МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет Экономики и управления

Кафедра «Менеджмент и экономическая безопасность»

Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»

БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

на тему

Разработка системы управления предприятия по вторичной переработке пластика

Студент группы 13ТЗЭМ31 _____ Денисова Кристина Викторовна
(номер группы) (подпись, дата) (фио полностью)

Руководитель д.э.н., профессор
(должность)
ФГБОУ ВО « ПГУ» _____ Тугускина Г.Н.
(наименование организации) (подпись, дата) (фамилия, инициалы)

Нормоконтролер д.э.н., профессор
(должность)
ФГБОУ ВО « ПГУ» _____ Тугускина Г.Н.
(наименование организации) (подпись, дата) (фамилия, инициалы)

Работа допущена к защите (протокол заседания кафедры от _____№_____)

Заведующий кафедрой _____ Тактарова С.В.
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

*Работа защищена с отметкой*_____ (протокол ГЭК от _____ № ____)

Секретарь ГЭК _____ Пронина Ю.Ю.
(подпись, дата) (фамилия, инициалы)

Пенза___2017___

Введение

Переработка отслужившего свой срок пластика выступает как немаловажный фактор, способствующий улучшению экологической обстановки окружающей среды. Это не подлежит никакому сомнению, экологи уже на протяжении многих лет настаивают на обращении более пристального внимания к этой проблеме со стороны государства.

Стоит также отметить, что вторичная переработка отходов для профильного производства значительно экономит расход полимерного сырья и электроэнергии. Содержание оборудования по переработке пластика вполне оправдывает себя экономически, способствует увеличению производимой продукции без дополнительных вложений на закупку первичного сырья.

Однако в настоящее время проблема переработки отходов полимерных материалов обретает актуальное значение не только с позиций охраны окружающей среды, но и связана с тем, что в условиях дефицита полимерного сырья пластмассовые отходы становятся мощным сырьевым и энергетическим ресурсом.

Главной перспективой проекта является улучшение экологической обстановки в отдельных регионах, что в результате приведет к нормализации санитарных условий. В ряде других перспектив: получение компонентов из переработанных отходов, годных для вторичного использования; нейтрализация будущих угроз скопления мусора; налаживание производственной системы по переработке отходов. Использующаяся техника переработки обеспечит также поставку ценных ресурсов вторичной переработки, в данном случае пластмассы.

1. Маркетинговые исследования рынка

1.1. Анализ рынка

По оценкам аналитиков в среднем человек выбрасывает около 250 кг бытовых отходов в год. Соотношение типа отходов, выбрасываемого человеком показано на рис. 1.1. Отходы пластмасс могут наносить вред окружающей среде десятки и даже сотни лет, будучи захороненные в земле, на территориях свалок.

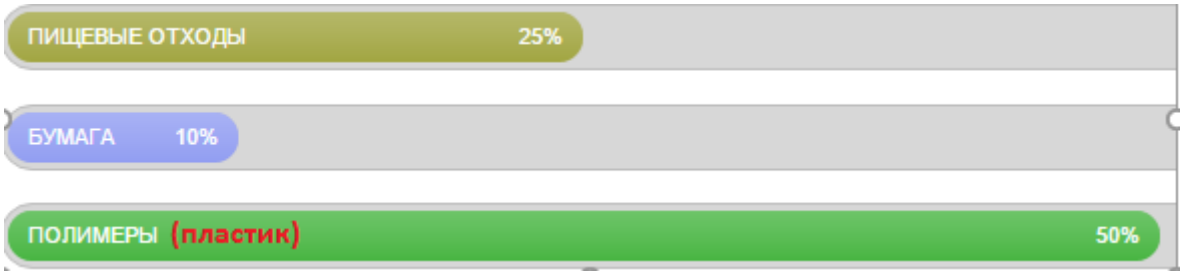

Рис. 1.1. Соотношение типа отходов

Альтернативный метод утилизации – сжигание также приносит не малый вред экологии, загрязняя угарным газом и химическими микроэлементами воздух и атмосферу. Тревогу бьют только экологи, которые предсказывают массовое загрязнение планеты пластиком. [21]

Наиболее эффективный, а главное, практически безвредный для экологии способ – это вторичная переработка материала. Производство пластмасс растет с каждым годом в геометрической прогрессии, поэтому вопрос о переработке пластмасс вызывает большой интерес.[4]

Вторичная переработка разнообразных полимерных отходов определяется как промышленная переработка использованных пластмассовых изделий в полимерное сырье, подходящее для выпуска других изделий.[3]

Пластиковая бутылка – уникальное изобретение, которое позволяет получать новые бутылки после 100%-й переработки старых. Получается

практические безотходное производство: из бутылок делают флекс и гранулированный ПЭТ-материал, который является исходным сырьём для новой тары. [20]

Согласно ежегодному обзору «ПЭТ в России–2016», емкость российского рынка в 2015 году составила 547 тыс. тонн. Значительная часть спроса удовлетворяется за счет импорта. В связи с валютными колебаниями и удорожанием продукции производители склоняются к отечественному вторсырью. Сегмент переработки вырос на 13%, достигнув показателя в 493 тыс. тонн и, по прогнозам, будет расти. [22]

Потенциальными покупателями продукции в основном будут предприятия химической промышленности. Вторичный ПЭТ широко используется при производстве текстиля. Вторичные полимеры существенно дешевле первичного ПЭТ-сырья, благодаря чему привлекательны для производителя. Сфера применения зависит в основном от степени загрязненности продукта. Переработанная ПЭТ тара может обрести вторую жизнь в следующих направлениях: производство химических волокон; производство нетканых материалов; производство строительных материалов и деталей; производство товаров из пластика народного потребления; как добавка к первичному сырью.

Существует более 400 видов полимерной продукции, которую выпускает промышленность. Около 41% всего пластика используется для упаковки пищи, так как он безопасный и практичный. Практически все полимеры пригодны для повторного использования, из-за длительного периода распада (от 100 до 500 лет) нежелательно выбрасывать их на полигоны.[5]

На данный момент рынок характеризуется наличием достаточного спроса на конечный продукт в форме гранул или хлопьев. Партнерами могут стать производители:

- полиэфирного волокна;
- упаковочной ленты;

- черепицы, тротуарной плитки, теплиц из флекса;
- пленки и листов;
- тары пищевого и непищевого назначения;
- щетины для щеток уборочных машин и автомобильных моек.

Стоит отметить, что в России сфера обращения с отходами считается свободной и перспективной. Поэтому именно сейчас на рынок заходят новые игроки, способные существенно изменить облик отрасли.

Одними из крупных предприятий по переработке пластика являются:

- «Пластполимер» занимается сбором и утилизацией ТБО, в частности пластмасс в г. Санкт-Петербурге.
- НПЛ «Пластик» уже 6 лет успешно занимается переработкой полигонной пластмассы и отходов производства пластмасс в г. Москва. Отслужившие свое и пришедшие в негодность полимерные материалы компания перерабатывает в высококачественное сырье.
- Ростполипласт. На рынке вторичного полимерного сырья с 2002 года и являют одним из самых крупных производителей в Ростовской области.
- Группа компаний Пензавторсырьё.
- Завод в Подмосковье «Пларус».

Для окружающей среды полимерные изделия являются серьезным загрязнителем. Вопрос переработки отходов характеризуется глобальными масштабами. Процесс их разложения занимает порядка 100 лет.

Пластиковое загрязнение оказывает пагубное влияние на земную поверхность, а также водоемы. Полимеры, содержащие частички хлора выделяют опасные химические вещества, которые наносят вред грунтовым водам. К примеру, пластик биоразлагаемого типа способен активно высвобождать метан, являющийся сильнейшим парниковым газом, а это в свою очередь приводит к глобальному потеплению.

Минприроды России указывает на то, что в стране наблюдается категорическая нехватка перерабатывающих пунктов. Существуют небольшие заводы по обработке отходов, но этого недостаточно. Они не

способны справляться с большими партиями пластика, так как имеют не всегда новое и функциональное оборудование. Для выхода из сложившейся ситуации эксперты рекомендуют строить новые современные перерабатывающие заводы, которые будут отвечать мировым стандартам.

Вторичная переработка пластмасс выгодна с точки зрения экономики и экологии. Технология рециклинга пластиковых отходов позволяет эффективно перерабатывать сырье и удешевлять производственные процессы.

Суть метода состоит в механическом дроблении пластиковых отходов с целью их дальнейшего повторного термического формования. Это самый простой и наиболее часто используемый метод утилизации отходов за рубежом. Технологический процесс состоит из нескольких стадий.

Пластиковые отходы подвергаются сортировке по виду, состоянию, загрязненности. Отсортированный материал проходит предварительное дробление, после чего заново сортируется, промывается и высушивается. Подготовленное сырье обрабатывается в термических установках до момента образования расплава однородной консистенции. Расплавленный материал подается в экструдер для формования вторичной продукции либо промежуточных гранул, которые затем используются как сырье для нового производства. Механический рециклинг широко применяется для производства полимерных волокон, пластиковой тары и упаковочной продукции.

Главной сложностью этого метода является необходимость в предварительной сортировке, разделении и чистке пластиковых отходов. В некоторых случаях тщательную очистку выполнить не представляется возможным (например, при длительном накоплении отработанных пластмасс на свалках).

Отходы пластмасс, благодаря своей популярности в быту населения изделий из этого материала, приносят стабильную прибыль, утилизирующим компаниям, а также организациям или частным лицам, занимающихся

сбором и транспортировкой этого вида мусора. Это один, из самых перспективных видов бизнеса. К тому же использованные изделия из пластмассы, если не подвергать их химической или термической обработки, могут сохранить все свои свойства.

Основными сложностями при решении задач по утилизации ТБО являются отсутствие чёткой научно-обоснованной классификации отходов, необходимость использования сложного дорогостоящего оборудования и отсутствие экономической базы для обоснования конкретных решений.

Рассмотрим основные причины почему выгодно открыть предприятие по переработке пластика в России:

1. Не перегруженный производственный сегмент. Почему-то предприниматели считают, что при организации переработки пластика потребуются большие первоначальные вложения, которые будут долго окупаться.

2. Доступность сырья. Пластиковые бутылки тоннами вывозят на мусорные площадки.

3. Экологическая составляющая. Переработка пластиковых бутылок – это производство, которое непосредственно связано с очищением от загрязнений и бытовых отходов окружающей среды.

Одним из важнейших моментов в решении проблем утилизации ТБО видится формирование рынка отходов и рынка изделий, получаемых из различных видов отходов. В противном случае, не будет создано предпосылок для развития системы сбора и сортировки ТБО, а мусор заполонит окрестности городов и посёлков. Понятно, что без стимулирующих правительственных программ и осознания проблем образования ТБО обществом, невозможно добиться создания таких рынков с привлечением частного капитала.

1.2. Оценка конкурентов и их конкурентных преимуществ

Число фирм существующих на рынке, предлагающие сырье из пластиковых отходов невелико и в основном частные предприятия.

В российском общественном сознании сформировалось мнение, что переработка отходов занятие не выгодное и в силу огромных стартовых затрат, а также долгого срока окупаемости, бесперспективное. В результате, из-за таких заблуждений число предприятий, которые занимаются переработкой отходов пластика в нашей стране очень невелико. Лишь 6% ПЭТ бутылок проходят через вторичную переработку, остальные 94% остаются разлагаться на свалках. В ситуации, когда конкуренция в отрасли минимальная, даже небольшие предприятия легко могут занять свое место на рынке. Тем более, если открыть производство рядом с большим городом, ежедневно выбрасывающим на свалки тонны почти дармового пластикового сырья.

Основной вид продукции конкурентов – производство флекса, ПЭТ гранулята, регранулята, волокно.

Основными конкурентами предприятия являются:

1. ГК Пензавторсырье.

Для удобства работы с населением в г. Пензе и районных центрах Пензенской области открыто более 40 пунктов по приему вторсырья. Приемные пункты расположены в наиболее важных районах города (на территориях рынков, торговых центров, спальных районов), Переработка вторичного сырья где и производится прием макулатуры, пластика и других бытовых отходов от населения.

Кроме сбора и переработки ТБО (твердых бытовых отходов), группа компаний «Пензавторсырье» осуществляет утилизацию отходов производства и потребления с I по IV класса опасности.

Кроме того, компания участвует в государственной программе утилизации автотранспортный средств, сотрудничая почти со всеми автосалонами по г. Пензе.

2. Пларус. Завод перерабатывает пластик с 2009 г. в Московской обл., г. Солнечногорск.

Численность персонала: 180 человек. Объем переработки: 1500 тонн с возможностью увеличения до 2 500 тонн вторичной ПЭТ-бутылки в месяц. Готовая продукция: гранулированный полиэтилентерефталат торговой марки “Clear Pet”. Объем выпуска готовой продукции: 850 тонн в месяц кристаллического ПЭТа и 100 тонн ПЭТ-хлопьев в текущем режиме, и до 900 тонн ПЭТ-хлопьев при переработке 2500 тонн вторичной ПЭТ-бутылки в месяц. Входящее сырье – использованные ПЭТ-бутылки. Основными поставщиками завода являются мусорные полигоны и мусоросортировочные станции.

3. Мусороперерабатывающий комплекс в Энгельсе.

Открыт 18 марта 2015 г. Этот комплекс устраняет проблемы по сбору и утилизации ТКО в 11 районах Саратовской области.

4. 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.

5. Оренбургский мусороперерабатывающий завод

Открытие состоялось 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.

На рис. 1.2. показано, как распределяются доли рынка переработки между основными конкурентами завода по переработке пластика. Данные представлены из портала индустрии переработки пластмасс «Пластикс».

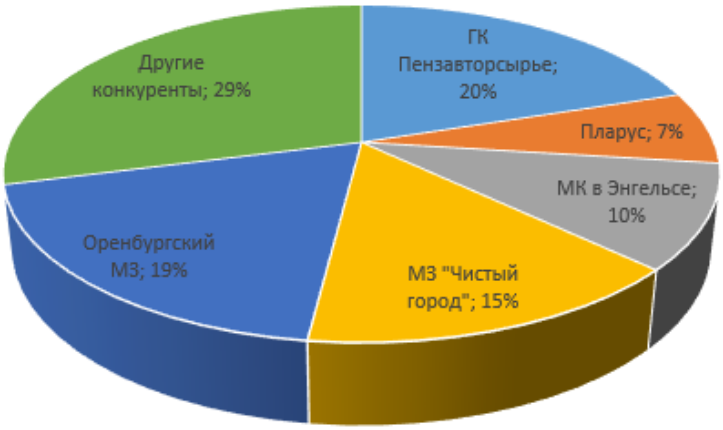

Рис. 1.2. Доли основных конкурентов на рынке переработки мусора

ПЭТ-бутылки достаточно дешево принимают в отличие от стеклянных, что является причиной того, что проще выбросить бутылку вместе с мусором, чем отнести в приемный пункт.

Цены на приём отходов ПЭТ-бутылки у конкурентов колеблются от 16 руб. до 22 руб. за килограмм.

На сегодняшний день рынок переработки мусора, в том числе пластика, нельзя назвать перенасыщенным. Согласно ежегодному обзору «ПЭТ в России–2016», емкость российского рынка в 2015 году составила 547 тыс. тонн. Значительная часть спроса удовлетворяется за счет импорта. В связи с валютными колебаниями и удорожанием продукции производители склоняются к отечественному вторсырью.

1.3. Анализ потребителей

Для охвата рынка используется стратегия концентрического маркетинга. Предприятие сосредотачивает свои усилия и ресурсы на одном сегменте рынка и предлагает товары именно для данной группы покупателей.

Это стратегия специализации, в которой предложение рассчитано «под клиента».

Недостатком данной стратегии является необходимость поддержания постоянного контакта с клиентом.

Флекс используется в следующем производстве:

- синтетическое волокно, одежда, ковры;
- щетина и ворс для метел, бытовых щеток и т.д.;
- упаковочные листы, ленты, подложки и т.д.;
- пластиковая тара для не пищевого использования.

Так что флекс востребован, и сильно востребован, при производстве пластиковых изделий и деталей из них.

В таре из полиэтилентерефталата можно хранить практически все:

• жидкие продукты питания;

• разнообразные напитки;

• воду;

• фруктовые соки;

• растительное масло;

• неконцентрированные растворы уксусных кислот и много чего другого.

Кроме того, бытовая химия и парфюмерия также часто упаковывается именно в данную тару. Однако, это далеко не все возможности этого полимерного сырья. Из него также изготавливается пленка, различные веревки и волокна, скотч, упаковочные и сигнальные ленты, преформы для бутылок и многое другое.

Из гранулята получают упаковки для товаров бытовой химии, вешалки, детали строительного назначения, сельскохозяйственные орудия, поддоны для транспортировки грузов, вытяжные трубы и другие изделия.

На рис. 1.3. представлено распределение долей производства из вторичного пластика.

Рис.1.3. Использование вторичного пластика

Потенциальными потребителями завода вторичной переработки пластика являются:

- Тверской завод вторичных полимеров**.** Завод закупает на постоянной основе ПЭТ-флексы.

- РПолимер.

- Компания STR закупает ПЭТ-гранулы.

- Пензенский пивоваренный завод «Самко», Саранский пивоваренный завод «САН ИнБев» закупают преформы для пластиковых бутылок.

- Пензенская трикотажная фабрика.

- Компания Gazagroup закупает Пэт-гранулы.

- Саранский завод по производству оптоволокна.

- Самарский завод тарных изделий.

- Компания «Мир Упаковки» и т.д.

Вторичное сырье из пластиковых отходов можно использовать для изготовления различных видов продукции в зависимости от исходного материала.

Чаще всего переработанные пластиковые отходы используют в тех же отраслях, где и первичные материалы.

2. Технико-технологическое обоснование производства продукции

2.1. Характеристика производимой продукции

Согласно плана, на начальном этапе свой деятельности завод по переработке пластика планирует перерабатывать до 120 кг/ч ПЭТ бутылок. В связи с выбранной производственной линией, на выходе предприятие будет получать:

- флекс;
- агломерат;
- ПВХ - гранулы.

Флекс представляет собой пластиковые хлопья, которые в дальнейшем могут использоваться во многих сферах производства – для получения химического волокна или пластиковых бутылок. На организацию этой технологии потребуются минимальные затраты.

Агломерат производят из флекса. Он представляет собой гранулы неоднородной формы с размером 5-10 мм. Агломерат ПЭТ можно использовать для получения изделий методом литья под давлением и экструзии.

Переработка пластика в гранулы сможет принести более высокие доходы, поскольку этот материал стоит на рынке дороже и пользуется высочайшим спросом среди промышленных заводов.

По сути, каждый из обозначенных этапов является законченным. К примеру, очищенный дробленный пластик (он же – флекс) и агломерат будут продаваться как конечные продукты.

Самое чистое сырье – это брак и отходы производства. Отход при изготовлении бутылок и преформ (заготовок для их выдувания) составляет до 2,5% объема производства. Основная часть закупаемого сырья – использованные ПЭТ-бутылки. Их можно заготавливать посредством:

- раздельного сбора отходов;

- закупок через приемные пункты и у предприятий (например, общепита);
- разрозненного сбора в местах скопления, например, на свалках.

Практика показала неэффективность создания системы сбора отходов. Низкая заготовительная стоимость бутылок не стимулирует к их сдаче.

В дальнейшем планируется увеличить количество сырья путем переработки:

- заводских упаковок;
- пакетов из полиэтилена;
- пластмассовых изделий.

Существуют несколько направлений расширения ассортимента выпускаемой продукции:

1. Перерабатывать пластик в волокно. Потребителями такого продукта будут являться промышленные фабрики по пошиву одежды, игрушек и текстиля.

2. Топливо из пластиковых отходов. Переработка пластика в топливо на территории России пока не производиться, поскольку потребует дорогостоящей технологической линии. В США уже активно функционируют несколько подобных предприятий. Из 1 т пластикового сырья можно получить 3-5 баррелей синтетической нефти средних или легких фракций. [12]

2.2. Технология производства продукции

Весь процесс основан на сборе отходов и их переработке с последующей реализацией.

1. Выгрузка и сортировка сырья. Этот этап проводится вручную, для нашего небольшого завода потребуется четыре человека. Тюки с сырьем выгружаются на приемный стол, из которого оно поступает на сортировочный конвейер. Работники осматривают и удаляют непригодную тару:

- бутылки неиспользуемых цветов (чаще всего удаляются красные);
- бутылки с жидкостью;

- тара с металлом;
- бутылки из-под масла;
- тара из-под бытовой химии;
- пластиковые подложки из-под тортов;
- не ПЭТ сырье.

2. Удаление грязи, песка, этикеток.

3. Дробление. Очищенные и отсортированные бутылки загрузить в дробилку для получения пластиковой крошки.

4. Очистка массы. Полученную путем дробления пластиковую крошку нужно промыть в растворе каустической соды, для удаления с пластика посторонних загрязнений и следов клея с этикетки.

5. Сушка массы. Промытую пластиковую крошку сушат в специальной сушке, для полного удаления из нее остатков воды.

6. Этап агломерации. Очищенная и высушенная пластиковая крошка подвергается температурной обработке для преобразования крошки в спекшиеся комки.

7. Грануляция. Полученные комки пластика уплотняются и спекаются до состояния пластиковых гранул.

8. Упаковка.

Основными средствами производства, технологическим оборудованием, машинами и механизмами завода по переработке пластика являются:

- сортировочный конвейер (на начальном этапе сортировка ПЭТ бутылок и очищение от этикеток и пробок будет производиться вручную) – 1 шт.
- пресс PRESSMAX 530, универсальный станок на базе импортных комплектующих: гидравлический насос марки Marzocchi и Vivoil, фильтрующие элементы MPspaFILTRI, распределители Badestnost – 1 шт.
- дробилка «AMD-600D», с производительностью до 120 кг/час. Отличается небольшими размерами и низким потреблением электроэнергии. Очень лёгкое и понятное управление. – 1 шт.

- центрифуга для сушки полимерных материалов «С-ЦР-30» с максимальным показателем производительности – 400 кг/час. Рабочая мощность составляет 20 кВт/час. Удаляет с водой все остаточные мелкодисперсные частицы: грязь, пыль, песок и ПВХ. – 1 шт.
- ванна горячей мойки (качественная очистка флекса от грязи, клея, остатков этикеток с помощью воды и химических реагентов) – 1 шт.
- агломератор АМ 30 (предназначен для вторпереработки пластика в товарный продукт агломерат) – 1 шт.
- линия грануляции SJ 125-125H, производительность 150–220 кг/ч.
- автотехника;
- контейнера – 3 шт.

Плюсом является то, что можно начать с минимального набора техники. По мере роста дохода часть операций можно автоматизировать за счет покупки специализированных станков.

2.3. Логистика производственных и распределительных процессов

Организация поставки сырья является, пожалуй, самим легким этапом производства. Сырье в нашем случае это ПЭТ-тара, которой в городе в избытке.

Вариантов получения сырья для переработки несколько:

- сбор на свалках. На самой маленькой из них можно собрать несколько десятков килограмм тары, а на большой – несколько тон;
- покупка у предприятий. Кафе, рестораны, большие заводы и другие крупные организации ежедневно расходуют множество продуктов, оставляющих после себя горы пластика, требующего утилизации. Возможно получить отходы бесплатно. Компании вполне могут просто отдать отходы под самовывоз;
- интернет пестрит объявлениями о купле-продаже пластика;
- договорится с конкретными пунктами приема или открыть

собственный недалеко от завода.

Так пластиковые бутылки можно получить бесплатно, либо за небольшую сумму в 5 – 8 руб. за кг.

Сбыт флекса весьма простой – производители бутылок из пластика охотно скупают хлопья, продукта переработки пластиковой тары, поскольку он гораздо дешевле первоначального продукта.

Вторичный ПЭТ - гранулят широко востребован в производстве:

- преформ для ПЭТ, бочек, канистр, бутылок под бытовую химию, емкостей, ящиков;
- полиэтиленовой пленки;
- утеплителей для одежды, наполнителя мягких игрушек и спальных мешков;
- бандажной ленты;
- черепицы, европоддонов;
- комплектующих для автопрома (крышки моторов, панели, бамперы, двери) и многого другого.

Сфера применения переработанного пластика настолько велика, что сомнений в сбыте данной продукции в принципе быть не должно.

Варианты сбыта переработанной продукции представлены в таб. 2.1.

Таблица 2.1 - Каналы сбыта продукции

Каналы сбыта продукции	Как реализованы на предприятии	Преимущества
1. Со склада завода	Предприятие будет продавать продукцию на прямую со склада	У предприятия не будет расходов на доставку
2. Продажа фирмам и организациям	Возможно заключение договоров на поставку продукции	У предприятия будет гарантия заказа на флекс, агломерат, гранулы
3. Заказы по телефону	Производственные предприятия, в которые завод будет поставлять продукцию могут заказывать вторсырье по телефону	Удобно, так как не нужно будет приезжать непосредственно на предприятие для заказа
4. Через Интернет	Возможно создание сайта завода для реализации продукции	Всю информацию о заводе и прайс на цены можно посмотреть не посещая предприятие

Главная цель поставленная перед рекламой: потребитель может легко найти информацию о вторсырье из пластика, которые пользуются повышенным спросом для производства на сегодняшний день, определить места продаж, где продается продукция предприятия.

Варианты рекламной деятельности указаны в таб. 2.2

Таблица 2.2 - Анализ рекламной деятельности

Вид рекламы	Как реализована на заводе	Преимущества
1. Рассылка рекламных предложений отдельно потребителям	Завод будет рассылать листовки с предложениями всем потенциальным потребителям	Возможное заключение новых контрактов на поставку вторсырья
2. Рекламные объявления в журналах и газетах	Подача объявлений об открытии нового завода и о производимой продукции	Привлечение новых потенциальных потребителей
3. Рекламные щиты и плакаты	Наглядная реклама на баннерах	Привлечение потребителей
4.Издание брошюр	Заказ брошюр для описание завода и представления продукции с контактами завода	Для привлечения новых потребителей
5.Интернет-реклама	Регулярно	Массовость, гибкость, доступность

В планах организации завода по переработке пластика предполагается приобретение помещения для размещения на его территории необходимых для организации производственного процесса техники и машин, приобретение необходимого оборудования и инвентаря специального назначения.

Автоматизированный эффективный экологичный пластикоперерабатывающий комплекс по приему, сортировке и переработке полимерных отходов производства и потребления должен быть оснащен и обеспечен следующими компонентами:

1. Здание (Завод должен быть удален от жилого комплекса на 1 километр, либо находиться в промышленной зоне):

- цех по переработке пластика – 300 кв. метров;

- склад прессованного пластика и готовой продукции – 100 кв. метров;
- вспомогательные помещения – 50 кв. метров;
- КПП;
2. подстанция 250кВТ;
3. канализация и водопровод;
4. вентиляция;
5.удобные подъездные пути.

Также для обеспечения рабочего технологического процесса необходим следующий инвентарь:
- рабочая униформа;
- перчатки;
- лопата совковая;
- стрейч-пленка;
- инвентарь для уборки помещений.

Отходы на пластикоперерабатывающем комплексе пройдут весь цикл производственной цепочки, прежде чем окажутся на полигоне. На сортировочном конвейере из ТБО отберут материалы для вторичного использования – ПЭТ бутылку. Остатки отходов – этикетка, кольца, крышки – попадут под пресс. Упаковка брикетов в стрейч-пленку позволяет обеспечить их изоляцию от проникновения атмосферных осадков и снизить выделения высокотоксичного биогаза.

Техническая оснащенность завода по переработке пластика должна быть такой, чтобы способствовать росту производительности, отвечать технике безопасности, соответствовать заложенной в маркетинговую политику предприятия стратегии долгосрочных инвестиционных вложений. Именно поэтому предприятие необходимо снабдить высокоэффективным, надежным оборудованием, способным обезопасить данный вид бизнеса от негативного влияния внешней среды.

3. Формирование системы эффективного управления предприятием

3.1. Построение организационной структуры управления предприятия и управления персоналом

В связи с тем, что пластикоперерабатывающий завод является малым предприятием и будет осуществлять несложное производство, его организационной структурой управления будет линейная структура.

Линейная структура характеризуется тем, что во главе каждого подразделения стоит руководитель, сосредоточивший в своих руках все функции управления и осуществляющий единоличное руководство подчиненными ему работниками. Его решения, передаваемые по цепочке «сверху вниз», обязательны для выполнения нижестоящими звеньями. Он, в свою очередь, подчинен вышестоящему руководителю.

На этой основе создается иерархия руководителей данной системы управления, т.е. реализуется принцип единоначалия, который предполагает, что подчиненные выполняют распоряжения одного руководителя. Вышестоящий орган управления не имеет права отдавать распоряжения каким-либо исполнителям, минуя их непосредственного начальника.

Преимущества линейной структуры управления:

- единство и четкость распорядительства;
- согласованность действий исполнителей;
- повышение ответственности руководителя за результаты деятельности возглавляемого им подразделения;
- оперативность в принятии решений;
- получение исполнителями увязанных между собой распоряжений и заданий, обеспеченных ресурсами;
- личная ответственность руководителя за конечные результаты деятельности своего подразделения.

Организационная структура управления заводом по переработке пластика изображена на рис. 3.1.

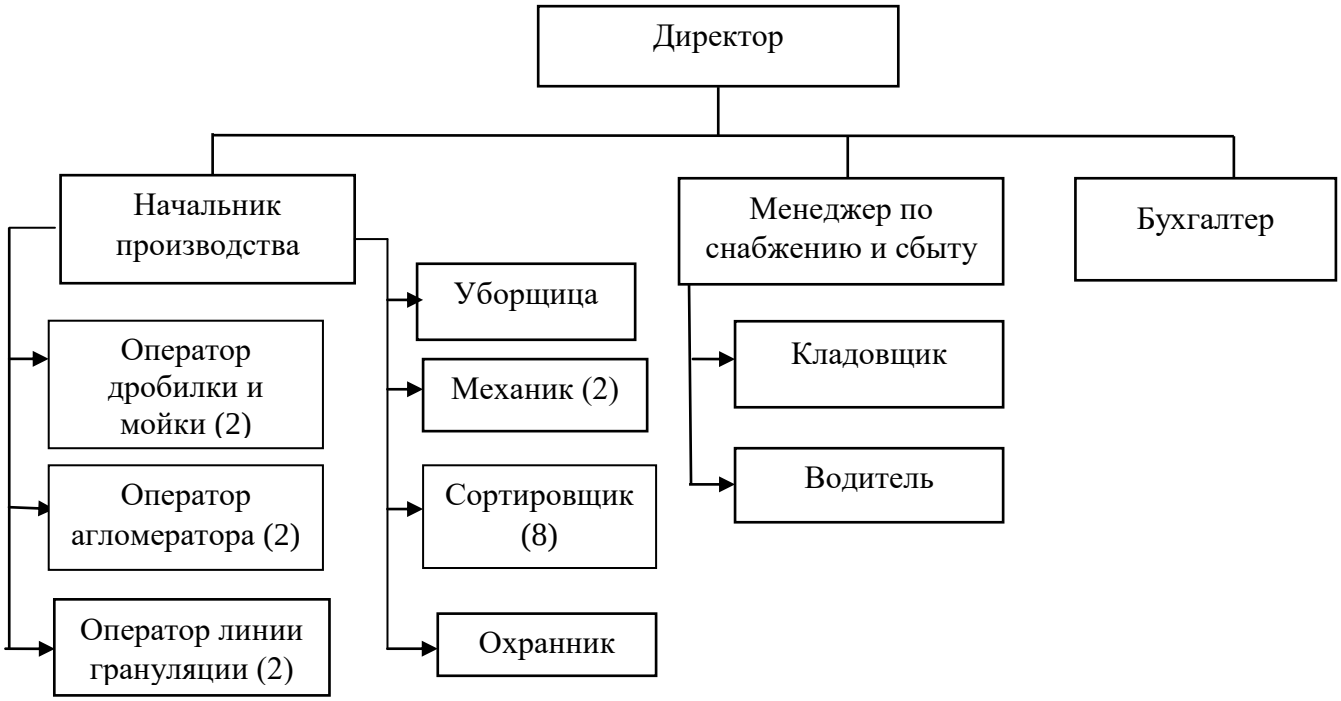

Рис. 3.1. Организационная структура

Производственная структура завода характеризуется наличием следующих подразделений:

- Заготовительный цех. Здесь производиться сортировка ПЭТ-бутылок; удаление мусора, колец, крышек; ПЭТ бутылки, проходят полный цикл по очистке и мойке от грязевых и масляных загрязнений, металлических включений, полиэтиленовых ручек, колпачков и др. Кроме сортировки все операции, выполняются в автоматическом режиме.
- Перерабатывающий цех. На данном участке из флекса производят агломерат, в последующем гранулы, с помощью запекания хлопьев, вытягиванием волокна и нарезанием его в гранулы.
- Сборочный цех. Здесь готовые изделия прессуются и фасуются для дальнейшей реализации.
- Склад. Предназначен для хранения сырья и готовой продукции.
- Транспортная группа.

По большому счету система управления персоналом организации представляет собой некое объединение технологий, методик и разнообразных приемов, нацеленных на организацию деятельности наемных работников.

Она включает в себя такие подсистемы управления персоналом:

- планирование и анализ рабочих процессов;
- поиск, тестирование и подготовка работников в профессиональном плане;
- увеличение степени квалификации, помощь в продвижении карьеры работников;
- начисление компенсаций и пособий, а еще соблюдение условий для безопасности и здоровья сотрудников;
- осуществление контроля дисциплины, установка графика рабочего времени;
- подготовка условий для работы, а еще аттестация действий работников.

Персонал предприятия – это один из самых важных средств предприятия, т.к. именно человек является основой производства: человек управляет машинами и оборудование, руководит производством и планирует его. Следовательно, для эффективного построения производства персонал должен соответствовать ряду показателей.

Критерии подбора персонала на заводе по переработке пластика:

- Возраст - является показателем, который разграничивает детей, трудоспособное население и пенсионеров.
- Образование. Для бухгалтера и менеджера по сбыту – высшее экономическое, для работников цехов – техническое.
- Обучаемость. Способствует быстрой адаптации работника в новом коллективе, помогает человеку быстро освоить новую для него профессию, технологию.
- Управляемость.

- Адекватность необходима сотруднику для того, чтобы, находясь в подчиненном положении, делать не то, что он считает нужным, а то, что ему поручили. Она же способствует большей эмоциональной устойчивости в коллективе и нейтральной реакции на внешние раздражители.

Для работы на пластикоперерабатывающем заводе потребуется следующие сотрудники:

- Директор. Директор завода напрямую руководит начальником производства, отделом снабжения и сбыта, бухгалтерией и обслуживающим персоналом. В обязанности входит разработка политик и процедур, обучение руководителей в подчиненных ему подразделениях и цехах; строго выдерживать производственный график и требуемую производительность производства; давать обратную связь, мотивация каждого сотрудника предприятия, обучения и постоянных тренингов кадрового резерва на вверенном предприятии для удовлетворения производственных целей и в целях повышения безопасности труда.
- Бухгалтер. Выполняет работу по ведению бухгалтерского учета имущества, обязательств и хозяйственных операций (учет основных средств, товарно-материальных ценностей, затрат на производство, реализации продукции, результатов хозяйственно-финансовой деятельности; расчеты с поставщиками и заказчиками, за предоставленные услуги; производит начисление и перечисление налогов и сборов в федеральный, региональный и местный бюджеты, стразовых взносов в государственные внебюджетные социальные фонды, платежей в банковские учреждения, средств на финансирование капитальных вложений, заработной платы рабочих и служащих, других выплат и платежей, а также отчисление средств на материальное стимулирование работников предприятия.
- Менеджер по снабжению и сбыту. Осуществляет поиск сырья, ориентируясь на качество предлагаемых материально-технических ресурсов, цену, сроки поставок, благоприятные условия поставок; подготавливает и корректирует преддоговорную документацию; организует сбыт продукции

предприятия, ее поставку потребителям; принимает участие в подготовке прогнозов, проектов перспективных и текущих планов производства; выявляет потенциальных потребителей продукции (оптовые и розничные торговые предприятия, иных посредников, пр.) и устанавливает деловые контакты.

- Начальник производства. Организует техническую подготовку производства; организует производственный учет; осуществляет технический надзор за выполнением работ, связанные с производством; осуществляет производственный инструктаж рабочих, проводит мероприятия по выполнению правил охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии, технической эксплуатации оборудования и инструмента.
- Операторы оборудования. Контролируют соблюдение рабочими производственной дисциплины; осуществляют управление работой оборудования и контроль за работой соответствующего оборудования.
- Сортировщики бутылок. Выполняют в установленные сроки производственные задания по объему переработки сырья, качеству. Выполняют сортировку пластиковых бутылок с помощью сортировочного конвейера. Обеспечивают безаварийную и надежную работу закрепленного за ним оборудования, его правильную эксплуатацию.
- Охранник. Охраняет завод; проверяет целостность, наличие пломб, средств связи, освещения, наличие противопожарного инвентаря; проверяет целостность охраняемого объекта, замков.
- Уборщица. Осуществляет уборку служебных и производственных помещений, коридоров, лестниц, санузлов, прилегающей территории; следит за наличием моющих средств и приспособлений.
- Водитель. Обеспечивать своевременную подачу автомобиля к месту назначения; следить за состоянием автомобиля, регулярно и своевременно проходит техосмотр и техобслуживание; заполнять путевые листы, указывая

маршрут, показания спидометра (расстояние) и количество заправленного бензина/дизтоплива.

- Механик. Обеспечивает безаварийную и надежную работу всех видов оборудования, их правильную эксплуатацию, своевременный качественный ремонт и техническое обслуживание, проведение работ по его модернизации и повышение экономичности ремонтного обслуживания оборудования; осуществляет технический надзор за состоянием и ремонтом защитных устройств на механическом оборудовании, зданий и сооружений цеха; обеспечивает соблюдение правил и норм охраны труда, требований экологической безопасности при производстве ремонтных работ.
- Кладовщик. Обеспечивает сохранность складируемых товаров; обеспечивает соблюдение режимов хранения; готовит места для принятия поступивших грузов; организует проведение погрузочно-разгрузочных работ на складе с соблюдением правил охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты; организует проведение инвентаризации товарно-материальных ценностей. Ведет учет складских операций; обеспечивает выполнение правил оформления и сдачи приходно-расходных документов.

Помимо непосредственной оплаты труда на заводе присутствует система мотивации персонала, которая соответствует задачам производства, стимулирует трудовые усилия коллектива.

Мотивация – это процесс побуждения себя и других к деятельности для достижения личных целей или целей организации.

Система мотивации заключается в следующем:

- премирование за основные (текущие) результаты деятельности;
- премирование за выполнение работ, выходящих за пределы основной нормы труда;
- премия за работу без нарушений;
- ежегодная премия (в отпуск или праздники). [1]

Из рассмотренных выше мотивирующих факторов мы видим, что это в основном денежные вознаграждения. Деньги – это наиболее очевидный способ, которым организация может вознаградить сотрудников. Деньги удовлетворяют многие потребности различного типа – физиологические, потребности в будущем и признании. Но также есть несколько факторов мотивации, удовлетворяющие социальные потребности людей. Такой фактор, как обучение и переподготовка кадров, который повышает уровень компетентности, удовлетворяет потребность в самовыражении.

Нематериальная мотивация:

- дополнительная медстрахование;
- возможность обучения и стажировки;
- спецодежда;

Моральная мотивация:

- корпоративы и праздники;
- устная публичная похвала руководителя.

Обучение персонала обеспечивает соответствие профессиональных знаний и умений сотрудников современному уровню производства и управления. Для обеспечения эффективности программы обучения на предприятии создаются и поддерживаются необходимые условия:

- социально-психологический климат, благоприятствующий обучению, поддерживающий инициативность, стремление к получению знаний в соответствующей предметной области,
- материальные и информационные средства: обучающие программы, литература, возможность консультаций со специалистами,
- экономические стимулы: повышение разряда, а, следовательно, заработной платы, повышение в должности.

Необходимым этапом в обучении является контроль результатов получения знаний, применения этих знаний, обратная связь. Насколько эффективным оказалось проведенное обучение, и как оно повлияло на

деятельность завода в целом можно проверить при помощи различных методов оценки персонала.

На предприятии разработано Положение о проведении аттестации персонала.

Исходными данными для аттестации работников завода по переработке пластика являются документы:

- личные дела сотрудников фирмы,
- результаты оценки персонала,
- правила внутреннего трудового распорядка,
- трудовые договоры сотрудников,
- штатное расписание,
- должностные инструкции.

В основе аттестации сотрудников лежат методы анализа анкетных данных по анализу работы аттестуемого и проведение с ним собеседования. Аттестуемыми являются работники предприятия, проработавшие на нем на занимаемой должности свыше двух лет. Аттестация проводится индивидуально с каждым работником предприятия.[1]

3.2. Формирование стратегий организации

Для формирования стратегий организации необходимо оценить факторы внешней и внутренней среды предприятия. Для этих целей используется SWOT-анализ.

SWOT-анализ организации направлен на выявление угроз и возможностей, которые могут возникнуть во внешней или внутренней среде организации, и сильных и слабых сторон, которыми обладает организация.

Методология SWOT-анализа предполагает сначала выявление сильных и слабых сторон, а также угроз и возможностей, а далее — установление цепочек связей между ними, которые в дальнейшем могут быть использованы для формулирования стратегий организации.

Сильные и слабые стороны — это элементы внутренней среды, в которые могут быть заложены самые разнообразные аспекты деятельности организации.

Возможности и угрозы — это элементы внешней среды. Возможности и угрозы находятся вне зоны контроля организации. Они могут рассматриваться как внешние факторы, относящиеся к элементам рыночной среды. [7]

SWOT-анализ предполагаемого завода представлен в таб. 3.1

Таблица 3.1 – SWOT-анализ.

Возможности	**Угрозы**
- использование современной информационной литературы; - дешевое и доступное сырьё; - заинтересованность подавляющей части населения, органов местного самоуправления в решении проблем загрязнения; - низкая степень конкуренции.	- колебания спроса и уровня цен на вторичные материальные ресурсы; - низкая информированность населения по вопросам безопасного обращения с ТБО; - недостаточная региональная нормативная правовая и методическая база обращения с ТБО; - появление новых конкурентов.
Сильные стороны	**Слабые стороны**
- высокая рентабельность; - гибкие конкурентоспособные тарифы; - современно оборудование; - высокое качество продукции.	- существенная зависимость от рынка потребителей. - начальный этап выхода на рынок переработки ТБО; - Минимально необходимая производственная линия; - использование только одного вида сырья.

Составленная матрица SWOT-анализа позволяет сформулировать перечень первоочередных мероприятий, которые должна провести компания для совершенствования системы управления организацией. Из анализа видно, что высокая рентабельность достигается за счет дешевого и доступного сырья, низкой конкуренции, а также благодаря высокому качеству продукции.

Пересечения самых важных для организации элементов слабых сторон и угроз, приведенные в таб. 3.2., выявляют центральную проблему для организации как следствие связи данных элементов для устранения слабых сторон и подготовки к отражению возможных угроз. Пересечения самых важных элементов сильных сторон и возможностей формируют стратегические приоритеты, т.е. каким образом компания планирует использовать свои сильные стороны, чтобы воспользоваться предоставляемыми благоприятными возможностями внешней среды па 100% и устранить центральную проблему.

Таблица 3.2 – Анализ важных для организации элементов.

<table>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Возможности</td><td colspan="2">Угрозы</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>Низкая степень конкуренции</td><td>Дешевое и доступное сырьё</td><td>Колебания спроса и уровня цен на вторичные ресурсы</td><td>Низкая информированность населения</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Сильные стороны</td><td>Гибкие конкурентоспособные тарифы</td><td colspan="2" rowspan="2">Стратегический приоритет</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Высокая рентабельность</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">Слабые стороны</td><td>существенная зависимость от рынка потребителей</td><td></td><td></td><td colspan="2" rowspan="2">Центральная проблема</td></tr>
<tr><td>начальный этап выхода на рынок переработки ТБО</td><td></td><td></td></tr>
</table>

Существенная зависимость от рынка потребителей на фоне колебания спроса и уровня цен на вторичные ресурсы формирует центральную проблему снижения привлекательности пластикоперерабатывающего бизнеса.

Миссия - это стратегия, которая позволяет на длительный временной период выработать особенное поведение компании на рынке для достижения поставленного результата.

Миссия пластикоперерабатывающего завода: Мы работаем для улучшения экологии нашей планеты через выгодное и безвредное для окружающей среды уничтожение отходов.

Стратегические цели - это конкретное состояние отдельных маркетинговых характеристик организации, достижение которых является для нее желательным и на достижение которых направлена вся ее деятельность.

Стратегические цели характеризуют конкретные достижения компании, связанные с определенным периодом времени. Определение цели должно содержать критерий успеха. То есть, измеримый показатель, который позволяет определить достигнута ли поставленная цель.

Стратегии функционирования отражают поведение организации на рынке в связи с реализацией выпускаемых ею товаров и услуг. [6]

По мнению американского исследователя М. Портера, можно выделить три основных варианта таких стратегий: лидерства в низких издержках, дифференциации и фокусирования.

Для пластикоперерабатывающего завода была выбрана стратегия деференциации.

Суть стратегии дифференциации состоит в концентрации фирмой усилий на производстве товаров одного функционального назначения, модификация которых расширяет круг потенциальных покупателей. Это

позволяет достичь превосходства над другими за счет уникальности в том или ином аспекте.

Направлениями стратегии дифференциации являются: 1) использование лучшего сырья и материалов; 2) совершенствование продукта; 3) ориентация на нужды потребителя.

Стратегия развития организация — важный документ, определяющий основные направления деятельности организации. От качества разработанной стратегии во многом зависит эффективность ее функционирования.

Для практического управления важно, чтобы разработанная стратегия развития организации позволяла руководству и сотрудникам четко понимать, какие стратегические цели стоят перед организацией, их сравнительную важность, технологии достижения, ресурсы и систему управления, обеспечивающую их достижение. Стратегия определяет направление практической деятельности при организации работы производства, финансовой или маркетинговой деятельности, по отношению к клиентам или конкурентам.

Для завода по переработке пластика характерна стратегия концентрированного роста.

Стратегия развития рынка, заключающаяся в поиске новых рынков для уже производимого продукта. Эта стратегия имеет целью рост объема продаж путем внедрения имеющихся товаров на новые рынки.

Маркетинговая стратегия – это форма планирования и осуществления работы предприятия, которая максимально учитывает все возможные аспекты, препятствующие реализации воздействия предприятия на окружающую среду.

Стратегия проникновения на рынок относится к стратегиям концентрированного роста и рекомендуется в случае, когда рынок является быстрорастущим и еще не насыщен. Используя стратегию проникновения на рынок, компания продолжает работать с существующим товаром на

существующих рынках. Суть стратегии проникновения: максимально быстро расширить присутствие и сбыт существующих товаров компании на рынке.

При реализации такой стратегии компания должна постепенно укреплять свое положение на рынке за счет более полного охвата рынка.

Инновационная стратегия развития предприятия - это комплекс целей и установок, правил принятия решений и способов перевода предприятия (фирмы) из старого (существующего) положения в новое (целевое) состояние на основе внедрения инноваций - технологических, продуктовых, организационных, управленческих, экономических, социальных - и позиционирования предприятия на конкурентных рынках товаров и услуг. То есть инновационная стратегия всегда выражается в определении типа целевого поведения предприятия на конкурентных рынках.

Для завода характерна стратегия пассивного следования за рынком инноваций.

Была выбрана стратегия "копирования".

Отсутствие сильной базы НИОКР и наличие возможностей массового внедрения продукта в производство, а также значительный потенциал в области продвижения товара и маркетинговой деятельности в целом часто являются основными условиями избрания высшим руководством компании стратегии "копирования". Организация приобретает лицензию на право производства и коммерциализации нового товара либо "лидера", либо "последователя" и начинают производство точной копии продукта. Не имея возможности получения сверхприбыли от лидерства на рынке, компания активно используют ценовые факторы для повышения рентабельности производства. Как правило, это становится возможным благодаря доступу к более дешевому сырью, материалам и рабочей силе, а также наличию мощной адаптированной производственной базы.

Конкурентная стратегия – это обобщенная модель действий и совокупность правил, которыми должно руководствоваться предприятие при

принятии решений для достижения и долгосрочного поддержания конкурентоспособности.

Для завода характерна патиентная стратегия: завоевание и удержание относительно узких рыночных ниш эксклюзивных товаров специального назначения и высокого качества по высоким ценам.

3.3. Управление качеством в организации

Самое важное при организации данного вида производства пройти процесс оформления лицензии на право заниматься сбором и переработкой твердых бытовых отходов, которую необходимо получить в Минэкологии.

Согласно закону «Об Экологической экспертизе», любое предприятие, занимающееся сбором, размещением и переработкой отходов, обязано пройти экологическую экспертизу и получить экологическое заключение. Экспертизу проводит экологическая служба города и выдает заключение на всё время эксплуатации завода.

Также необходимо получить разрешения от таких служб, как противопожарная, санитарная, а также запастись проектной документацией, в которой будут описаны все технологические процессы будущей пластикоперерабатывающей организации.

Нормативное регулирование сбора, вывоза и переработки мусора и ТБО в Российской Федерации осуществляется при помощи федеральных законов, постановлений правительства, санитарных правил и иных нормативно - правовых документов.

Деятельность завода по переработке пластиковых бутылок регулируются следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон от 10января 2002г. N7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (с изменениями и дополнениями).
2. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" (с изменениями и дополнениями).

3. Федеральный закон от 4 мая 2011 г. N 99-ФЗ "О лицензировании отдельных видов деятельности".

4. Постановление Правительства РФ от 10 февраля 1997 г. N 155 "Об утверждении Правил предоставления услуг по вывозу твердых и жидких бытовых отходов" (с изменениями и дополнениями).

Система менеджмента качества является одной из важнейших частей системы управления организации и имеет важную роль, поскольку при достойном функционировании она влияет на внешние и внутренних факторы организации, стабильно обеспечивая выполнение требований к качеству, предъявляемых заказчиком и нормативной документацией, постоянное соблюдение сроков и бюджета.

Успешная реализация процесса улучшения работы в первую очередь зависит от поддержки и участия руководителя.

Чтобы обеспечить работоспособность и эффективность системы менеджмента качества на предприятии, директору завода предстоит добиться:

- понимания всем персоналом политики в области качества и его согласия с целями этой политики;

– вовлечение работников всех уровней, составляющих основу организации, в движение за качество;

– организации планового внедрения требований ГОСТ Р ИСО 9001-2008 в СМК.

Таким образом, при соблюдении норм качества продукции, зная этапы внедрения и совершенствования системы менеджмента качества, учитывая незначительные минусы СМК, можно усовершенствовать предприятие или организацию, предлагать качественный товар на рынок, обеспечить удовлетворённость потребителя и конкурировать со многими крупными компаниями. Предприятие получит дисциплину, ответственный персонал, и снижение непроизводительных затрат за счет более рационального использования ресурсов.

3.4. Экономическое обоснование предлагаемых мероприятий

Расчеты экономической эффективности проекта подготовлены с помощью системы Project Expert.

Подготовка предполагаемого завода к переработке пластика будет проводиться с помощью работ, направленных на реализацию проекта организации производства, системы организации и оплаты труда, материально-технического обеспечения производства, создание необходимых условий для эффективного освоения и переработки сырья необходимого качества.

В таблице 3.3 приведена расшифровка этапов «Организационная подготовка производства».

Таблица 3.3 – Организационная подготовка производства

Название	**Длительность**	**Дата начала**	**Дата окончания**
Регистрация	7	01.01.2017	11.01.2017
Поиск и покупка помещения	22	11.01.2017	10.02.2017
Ремонт помещения	14	10.02.2017	02.03.2017
Приобретение оборудования	11	02.03.2017	17.03.2017
Приобретение оснастки	3	17.03.2017	22.03.2017
Согласование	14	22.03.2017	11.04.2017
Наём персонала	22	11.04.2017	11.05.2017
Производство [Флекс]	…	11.05.2017	...
Производство [Агломерат]	…	11.05.2017	...
Производство [Гранулы]	…	11.05.2017	...

Форма собственности завода по переработке пластиковых бутылок – АО.

Акционерное общество – это хозяйственное объединение (коммерческая структура), которая регистрируется и работает по определенным правилам, а ее уставной капитал распределяется на определенное количество акций. Основная задача - формирование капитала для ведения определенной бизнес - деятельности.

Деятельность АО в России регулируется:

1. Федеральным законом «Об акционерных Обществах» от 26.12.1995 г. N 208 — ФЗ.
2. Законодательством по АО в гражданском кодексе РФ.

Единственным учредительным документом АО является его устав, однако, это лишь один из документов, необходимых для регистрации организации и получения ей статуса юридического лица.

Для более быстрого оформления документов была использована услуга по регистрации формы собственности.

Этап согласования включает в себя:

- проверка Госпожарнадзора по исполнению существующих правил и норм по пожарной безопасности объекта;
- организационные мероприятия по созданию безопасных условий труда;
- организация наладочных работ.

Для того, чтобы осуществить подготовку производства необходимы ресурсы. В таблице 3.4 приведен список ресурсов.

Таблица 3.4 – Список ресурсов

Название	Тип	Ед. изм.	руб.
Автотехника	Оборудование	шт	300 000,00
Агломератор	Оборудование	шт	350 000,00
Ванна горячей мойки	Оборудование	шт	290 000,00
Вспомогательные приспособления	Материалы		10 000,00
Дробилка	Оборудование	шт	180 200,00
Контейнер	Материалы	шт	6 000,00
Линия грануляции	Оборудование	шт	1 062 000,00
Оснастка	Материалы	шт	35 000,00
Пресс	Оборудование	шт	272 000,00
Ремонтная служба	Услуги		100 000,00
Сортировочный конвейер	Оборудование	шт	150 000,00
Услуга по регистрации формы собственности	Услуги		5 000,00
Центрифуга	Оборудование	шт	370 000,00

Для организации материально-технического обеспечения необходимо оборудование на общую сумму – 2 930 000 руб. На дополнительные материалы – 45 000 руб.

Сырье необходимое для вторичной переработки представлено в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Материалы и комплектующие.

Наименование	Ед. изм.	Цена(руб.)
Пластиковая бутылка	кг	5,000

Необходимая численность персонала и заработная плата в месяц приведены в таблице 3.6 «Численность персонала и заработная плата».

Таблица 3.6 – Численность персонала и заработная плата

Должность	Кол-во	Зарплата (руб.)	Платежи
Управление			
Директор	1	30 000,00	Ежемесячно, весь проект
Бухгалтер	1	20 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Производство			
Начальник производства	1	20 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Оператор линии грануляции	2	14 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Сортировщик	8	12 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Охранник	1	14 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Механик	1	16 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Оператор дробилки и мойки	2	13 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Кладовщик	1	15 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Оператор агломератора	2	14 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Водитель	1	14 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Уборщица	1	10 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва
Маркетинг			
Менеджер по снабжению и сбыту	1	20 000,00	Ежемесячно, весь период пр-ва

Развитию области переработки пластика на сегодняшний день мешает отсутствие раздельного сбора мусора и низкий уровень технологии сортировки на предприятиях, а также отсутствие государственной поддержки и стимулирования. А ведь для открытия предприятия по переработке пластика потребуются значительные инвестиции. Все дело в том, что производство достаточно технологично и требует приобретения дорогостоящего оборудования. Впрочем, на начальном этапе будет достаточно минимального набора техники. [19]

Поэтому для открытия комплекса по переработке пластиковых бутылок потребуются следующие ресурсы:

- Собственные денежные средства;
- Целевой займ учредителей;
- Банковский кредит.

Потенциальные источники финансирования предполагаемого завода по вторичной переработке сырья представлен в таблицах 3.7. «Акционерный капитал» и 3.8. «Банковские кредиты».

Таблица 3.7 – Акционерный капитал

Акционер	Дата	Сумма (руб.)
ЦЗ 1	01.01.2017	587 000,00
ЦЗ 2	01.02.2017	90 000,00
ЦЗ 3	01.03.2017	615 000,00
ЦЗ 4	01.04.2017	55 000,00
ЦЗ 5	01.05.2017	600 000,00
ЦЗ 6	01.06.2017	400 000,00

Выплата по целевым займам учредителей разовая и приходится на 20.01.2018 г., в размере 2 347 000 руб.

Таблица 3.8 – Банковские кредиты

Название	Дата	Сумма (руб.)	Срок	Ставка %
Кредит на покупку помещения	01.01.2017	750 000,00	30 мес.	21,00
Кредит на покупку оборудования	01.03.2017	2 000 000,00	50 мес.	21,00

Самые большие затраты на обслуживание банковских займов достигнут 408 530,8 руб. за 2018 год, а к 2021 году сократятся до 12 250 руб. Общая сумма процентов по банковским кредитам составляет 986 328,9 руб. Установленные цены на переработанный пластик для дальнейшей реализации представлены в таблице 3.9 «Цены сбыта».

Таблица 3.9 – Цены сбыта

Продукт	Ед. изм.	Цена (руб.)
Флекс	кг	40,00
Агломерат	кг	50,00
Гранулы	кг	75,00

В таблице 3.10. приведен расчет планируемого объема продаж на пять лет.

Таблица 3.10– Планируемый объем продаж

Продукт/Вариант	Ед. изм.	5.2017	6.2017	7.2017	8.2017	9.2017	10.2017
Флекс	кг	1 285,71	2 571,43	3 857,14	5 142,86	6 428,57	7 714,29
Агломерат	кг	636,36	1 272,73	1 909,09	2 545,45	3 181,82	3 818,18
Гранулы	кг	1 500,00	3 000,00	4 500,00	6 000,00	7 500,00	9 000,00

Продукт/Вариант	11.2017	12.2017	2018 год	2019 год	2020 год	2021 год
Флекс	9 000,00	9 000,00	108 000,00	108 000,00	108 000,00	108 000,00
Агломерат	4 454,55	5 090,91	82 090,91	84 000,00	84 000,00	84 000,00
Гранулы	10 500,00	12 000,00	178 500,00	180 000,00	180 000,00	180 000,00

Дата начала продаж связана с датой начала переработки, поэтому в таблице представлены данные с мая 2017 года. Планируемый объем продаж продукции в декабре 2017 года составит 26 090,91 кг., что на 52% выше объема реализации в начале производства.

Планируется, что объем продаж будет увеличиваться, пока не достигнет максимально возможного при данной мощности оборудования, а именно 1200 кг/д.

Дополнительные издержки отражены в таблице 3.11 «Другие выплаты».

Таблица 3.11 – Другие выплаты

Название	Сумма (руб.)	Платежи
Бензин	10 000,0	Ежемесячно, весь период пр-ва
Выплаты по целевым займам учредителей	2 347 000,00	Разовый платеж 20.01.2018

В таблице 3.12 приведен печень налогов с учетом налогообложение проекта.[2]

Таблица 3.12 – Налоговые выплаты

Название налога	База	Период	Ставка
Налог на прибыль	Прибыль	Месяц	20 %
НДС	Прибыль	Месяц	18 %
Налог на имущество	Имущество	Квартал	0.55 %
Выплаты во внебюджетные фонды	Зарплата	Месяц	30.2 %

Отчет о прибылях и убытках характеризует результаты деятельности организации за отчетный период и показывает, каким образом она получила прибыли и убытки. Результат финансовой деятельности завода представлен в приложении А «Отчет о прибылях и убытках».

Информация, представленная в отчете, позволяет оценить изменение доходов и расходов организации в отчетном периоде по сравнению с предыдущим, проанализировать состав, структуру и динамику валовой прибыли, прибыли от продаж, чистой прибыли, а также выявить факторы формирования конечного финансового результата.

Согласно отчету о прибылях и убытках получены следующие результаты. За 05.2017 год объем выручки составит 794 090 руб. В декабре 2017 года прирост составит 51% в сравнении с началом продаж. Суммарный объем выручки за 2017 год составит 9 841 247 руб. С 2017 по 2021 год прирост объема выручки составляет 50%. Исходя из таблицы, можно сделать вывод, что основной прирост объема выручки приходиться на 2018 год. В последующие года выручка практически не изменяется. Прирост объема продаж переработанного пластика положительно влияет на финансовое положение предприятия, увеличивает его долю рынка. На конец 2021 года суммарный объем выручки составит 19 560 000 руб.

Для деятельности компании исключительно важен анализ финансовых потоков — он дает информацию о её доходности и финансовой устойчивости. Кеш-фло показывает степень самофинансирования организации, её потенциал и эффективность управления потоками денежных средств, ведь их избыток является не менее тревожным знаком, чем недостаток.

Поэтому с точки зрения аналитики особую роль играет отчет о движении денежных средств, составными частями которого являются притоки и оттоки денежных средств, возникающих в результате операционной, финансовой и инвестиционной деятельности. Для

составления отчета используются данные из отчета о прибылях и убытках и баланса.

Предполагаемые движения денежных средств представлены в приложении В.

С 01.2017 до 05.2017 значение показателя кеш-фло от операционной деятельности было отрицательным. Это вызвано тем, что до 06.2017 года не было поступлений от продаж.

Отрицательный результат от инвестиционной деятельности по 04.2017 связано с затратами на приобретение активов издержками подготовительного периода.

Начиная с 06.2017 значение показателя кеш-фло является дефицитным, что связано с выплатами в погашение займов.

Положительный показатель баланса показывает, что привлечение дополнительных источников финансирования в виде заемного или акционерного капитала не потребуется.

Баланс наличности позволяет судить о возможности предприятия генерировать достаточное количество денежных средств для покрытия обязательств.

На рис. 3.2. представлен график окупаемости, показанный в тысячах рублей.

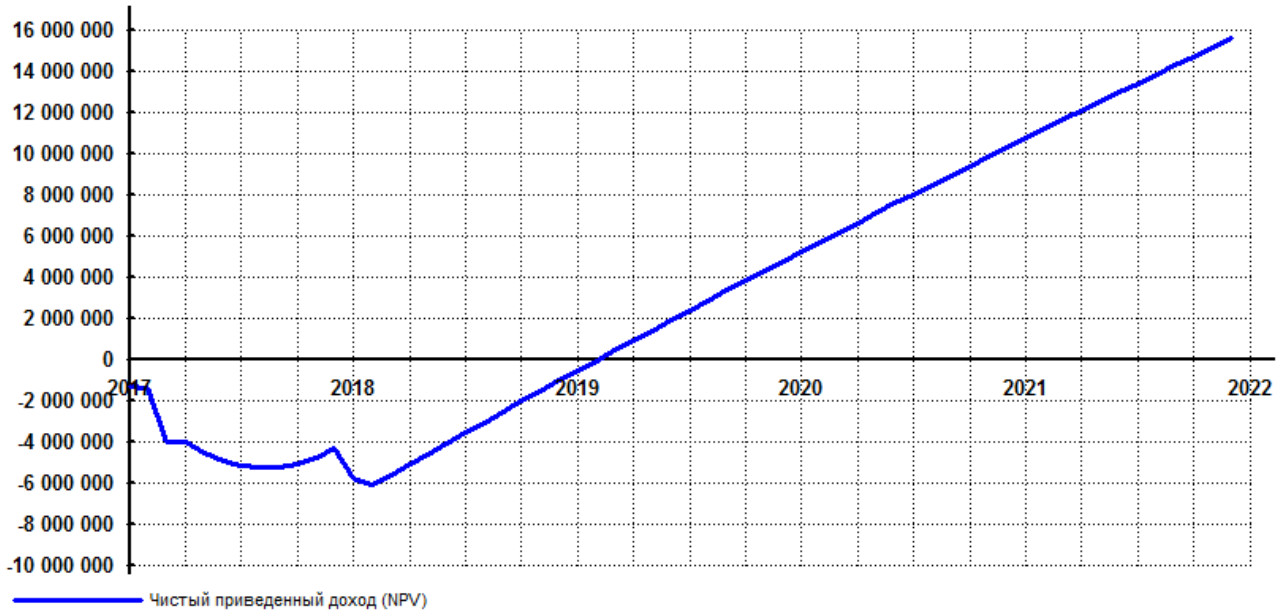

Рис. 3.2 – График окупаемости проекта

Из анализа на рис. 3.1 видно, что окупаемость проекта достигается в 1 квартале 2019 года, а вложения в проект осуществляются в относительно короткие сроки.

Также из графика видно, что устойчивое накопление чистого приведенного дохода происходит, начиная с 1 квартала 2018 года. В целом приведенный график характеризует устойчивую быструю тенденцию роста чистого приведенного дохода по ходу реализации проекта и нормальные сроки его окупаемости.

Показатели эффективности инвестиций представлены в таблице 3.13.

Таблица 3.13 – Интегральные показатели

Показатель	Значения
Ставка дисконтирования	10,00 %
Период окупаемости	27 мес.
Дисконтированный период окупаемости	28 мес.
Средняя норма рентабельности	82,78 %
Чистый приведенный доход	14 503 530
Индекс прибыльности	3,19
Внутренняя норма рентабельности	78,29 %
Модифицированная внутренняя норма рентабельности	36,45 %

Период расчета интегральных показателей - 60 мес.

Дисконтируемый срок окупаемости проекта – период времени с начала реализации проекта до момента, когда разность между накопленной суммой чистой прибыли с амортизационными отчислениями и объемом инвестиционных затрат приобретает положительное значение – 28 месяцев.

Средняя норма рентабельности представляет доходность проекта как отношение между среднегодовыми поступлениями от его реализациями и величиной начальных инвестиций. В данном проекте он равен 82,78%

Индекс прибыльности показывает доходность проекта в сравнении с затратами. Ставка доходности проекта показывает величину прироста активов от реализации проекта на единицу инвестиций, определяется как отношения чистого приведенного дохода от реализации проекта к приведенным затратам. В данном проекте индекс доходности равен 3,19.

Внутренняя норма рентабельности характеризует уровень доходности проекта, выражаемой дисконтной ставкой, при которой будущая стоимость чистого денежного потока от инвестиций будет равна настоящей стоимости инвестиций. [11] Иными словами, этот показатель отражает безубыточную норму рентабельности проекта. В нашем проекте данный показатель равен 78,29%.

Модифицированная внутренняя норма доходности является ставкой дисконтирования, по которой терминальная стоимость проекта (будущая стоимость всех входящих денежных потоков) будет приведена к настоящему моменту и будет равна настоящей стоимости всех расходов (исходящих денежных потоков), связанных с проектом. [14]

Этот показатель позволяет более точно оценить прибыльность проекта, и в данном случае равен 36,45 %

Данный проект можно признать эффективным и рекомендовать к финансированию, так как NPV имеет положительное значение 14 503 530 руб.

Заключение

В результате написания квалификационной работы была разработана система менеджмента предприятия по вторичной переработке пластика.

В работе рассмотрены различные приемы переработки вторичного сырья для комплексного решения вопросов создания безотходных или малоотходных производств. Комплексная переработка сырья определяется спецификой сырьевых ресурсов, возможностью направленной их переработки и создания по существу замкнутых технологических циклов с использованием вторичных материальных ресурсов. Существование рынка конечных продуктов повторной переработки пластмасс является определяющим условием для продолжения усовершенствования рабочих параметров вторичных материалов. Это позволяет использовать новые восстановительные технологии и системы, открывающие путь к использованию вторичных полимеров в дорогостоящих проектах.

В разделе экономики выполнено экономическое обоснование целесообразности разработки системы, определены себестоимость, чистый дисконтированный доход.

Анализ эффективности вложения инвестиций в разрабатываемую систему показал, что предприятию выгодно вкладывать средства в переработку пластиковых бутылок.

Результаты, представленные в отчете о движении денежных средств, характеризуют проект как устойчивый и выгодный на всем периоде его существования.

Список использованной литературы

1. "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 03.07.2016) // "Российская газета", N 256, 31.12.2001

2. "Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая)" от 05.08.2000 N 117-ФЗ (ред. от 30.11.2016) // "Парламентская газета", N 151-152, 10.08.2000.

3. Федеральный закон от 10 января 2002г. N7-ФЗ "Об охране окружающей среды" (с изменениями и дополнениями) // "Российская газета", N 6, 12.01.2002

4. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. N 89-ФЗ "Об отходах производства и потребления" (с изменениями и дополнениями) // "Российская газета", N 121, 30.06.1998

5. Постановление Правительства РФ от 10 февраля 1997 г. N 155 "Об утверждении Правил предоставления услуг по вывозу твердых и жидких бытовых отходов" (с изменениями и дополнениями) // "Собрание законодательства РФ", 17.02.1997, N 7, ст. 862

6. Александрова, А.В. Стратегический менеджмент: Учебник / Н.А. Казакова, А.В. Александрова, С.А. Курашова, Н.Н. Кондрашева . - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 320

7. Баринов, В.А. Стратегический менеджмент: Учебное пособие / В.А. Баринов, В.Л. Харченко. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 285 с.

8. Баскакова, О.В. Экономика предприятия (организации): Учебник для бакалавров / О.В. Баскакова, Л.Ф. Сейко. - М.: Дашков и К, 2013. - 372

9. Батурин, В.К. Общая теория управления: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Экономика" и "Менеджмент" / В.К. Батурин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. - 487 с.

10.Беляев, А.М. Производственный менеджмент: Учебник для бакалавров / И.Н. Иванов, А.М. Беляев, В.В. Лобачев; Под ред. И.Н. Иванов. - М.: Юрайт, 2013. - 574 с.

11. Кирьянова, З.В. Анализ финансовой отчетности: Учебник для бакалавров / З.В. Кирьянова, Е.И. Седова. - М.: Юрайт, 2012. - 428 с

12. Крыжановский, В.К. Производство изделий из полимерных материалов / В.К. Крыжановский, М.Л. Кербер, Бурлов.В.В. . - СПб.: Профессия, 2012. 464 с.

13. Лукичева, Л.И. Менеджмент организации: теория и практика: Учебник для бакалавров / Л.И. Лукичева, Е.В. Егорычева; Под ред. Ю.П. Анискин. - М.: Омега-Л, 2012. - 488 с

14. Никулина, Н.Н. Финансовый менеджмент организации. Теория и практика: Учебное пособие / Н.Н. Никулина, Д.В. Суходоев, Эриашвили . - М.: ЮНИТИ, 2013. - 511 с.

15.Решетникова, К.В. Конфликты в системе управления: Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Менеджмент организаций", "Государственное и муниципальное управление", "Управление персоналом" / К.В. Решетникова. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2013. - 175 с.

16.Тысленко, А.Г. Менеджмент. Организационные структуры управления: Учебно-практическое пособие / А.Г. Тысленко. - М.: Альфа-Пресс, 2011. - 320 с.

17.Хартли, А. Организация, планирование и управление производством. Учебно-методическое пособие / А. Хартли. - М.: Финансы и статистика, 2012.

18.Чечевицына, Л.Н. Экономика организации: Учебное пособие / Л.Н. Чечевицына, Е.В. Чечевицына.. - Рн/Д: Феникс, 2013. - 382 с

19.Шварц О., Эбелинг Ф.-В., Фурт Б. Переработка пластмасс. Изд.: "Профессия" Перевод с немецкого, 315 стр., 2005 г., ISBN: 5-93913-079

20.Портал индустрии переработки пластмасс [Электронный ресурс // Режим доступа: http://www.plastics.ru].

21.Переработка отходов пластмасс [Электронный ресурс // Режим доступа: http://ecology-of.ru/].

22. Журнал «Полимерные материалы» [Электронный ресурс // Режим доступа: http://promo.polymerbranch.com]