

Интернет-журнал «Отходы и ресурсы» <https://resources.today>
Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling

2022, №1 Том 9 / 2022, No 1, Vol 9 <https://resources.today/issue-1-2022.html>

URL статьи: <https://resources.today/PDF/06ECOR122.pdf>

DOI: 10.15862/06ECOR122 (<https://doi.org/10.15862/06ECOR122>)

Ссылка для цитирования этой статьи:

Швайка, О. И. Разработка бизнес-плана предприятия по переработке пластиковых отходов / О. И. Швайка // Отходы и ресурсы. — 2022. — Т. 9. — № 1. — URL: <https://mir-nauki.com/PDF/06ECOR122.pdf> DOI: 10.15862/06ECOR122

For citation:

Shvaika O.I. Development of a business plan for a plastic waste recycling company. *Russian Journal of Resources, Conservation and Recycling*, 9(1): 06ECOR122. Available at: <https://mir-nauki.com/PDF/06ECOR122.pdf>. (In Russ., abstract in Eng.). DOI: 10.15862/06ECOR122

УДК 691.175

Швайка Ольга Ивановна

ЧОУВО «Московский университет имени С.Ю. Витте»
Филиал в г. Рязани, Рязань, Россия
Заведующий кафедрой «Экономики и финансов»
Кандидат экономических наук, доцент
E-mail: semer-ka@yandex.ru
РИНЦ: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=479092

Разработка бизнес-плана предприятия по переработке пластиковых отходов

Аннотация. Цель работы. Целью работы является разработка бизнес-плана по переработке пластиковых отходов на примере ООО «Эко-Элемент».

Актуальность работы. Актуальность выбранной темы исследования обусловлена тем, что в настоящее время все больше и больше ухудшается экологическая обстановка не только в России, но и во всем мировом сообществе. От все большего количества организации заводов по переработке мусора зависит вся экологическая ситуация в мире и в России, в частности. Очень часто во многих регионах нашей страны переработка мусора проводится только формально, на бумажных носителях, без проведения реальных проверок, что приводит к ухудшению экологической ситуации в целом. В связи с этим, автором была выявлена необходимость в разработке бизнес-плана предприятия по переработке пластиковых отходов.

Метод или методология проведения работы. Исследование основывается на общенаучной методологии, которая предусматривает применение системного подхода к решению проблем переработки мусора с помощью разработки конкретного бизнес-плана на примере вновь создаваемого предприятия.

Результаты. В данной работе был разработан бизнес-план предприятия на примере ООО «Эко-Элемент» по переработке пластиковых отходов. Именно поэтому при постоянно ухудшающейся экологической ситуации важной задачей становится разработка бизнес-плана, одним из типовых образцов и является разработанный в данном исследовании бизнес-план организации предприятия по переработке пластиковых отходов.

В работе рассматриваются методы традиционного бизнес-планирования, предназначенные для анализа и принятия решений в неопределенных ситуациях на основе

моделирования предприятия по переработке пластиковых отходов на примере ООО «Эко-Элемент».

Автором разработаны график работы и типовое штатное расписание проектируемого предприятия ООО «Эко-Элемент», согласно которому уже на первоначальном этапе организации появляются новые рабочие места. Кроме того, подробно разработаны должностные инструкции работников.

В исследовании проводится сравнительный анализ потенциальных потребителей продукции и оценка конкурентов предприятия ООО «Эко-Элемент» с выявлением возможной рыночной ниши.

По результатам рассчитанных автором первоначальных капиталовложений и текущих затрат приведена прогнозная оценка денежных потоков предприятия с расчетом финансовых показателей, подкрепленных построенными графиками основных финансовых зависимостей.

В результате, на основании анализа данного разработанного бизнес-плана предприятия по переработке пластиковых отходов приведены расчеты его экономической эффективности, выявлены возможные риски и построен ленточный график календарного плана реализации проекта. Таким образом, эффективность и влияние на социальную и экологическую среду данного разработанного бизнес-плана не вызывает сомнений и подтверждена выполненными автором расчетами.

Область применения результатов. Результаты проведенного исследования могут использоваться при организации предприятий по переработке пластиковых отходов в любом регионе Российской Федерации с целью получения как финансовых доходов для предпринимателей, так и улучшения экологической ситуации в целом в том или ином регионе.

Выводы. В целом, все вышеперечисленное приведет к улучшению экологической ситуации в Российской Федерации. Кроме того, косвенными эффектами будут являться новые рабочие места и поступление дополнительных доходов в бюджет региона.

Ключевые слова: бизнес-план; бизнес-процессы; моделирование; переработка; предприятие; производство; пластиковые отходы; управление; экология; эффективность

Введение

Актуальность выбранной темы подтверждается тем, что люди, в большинстве своем, привыкли жить, бездумно считая, что воздух вечно будет чистым, а вода в кране поступать уже хорошо отфильтрованной, либо ее можно без труда пропустить через бытовой фильтр и никакого вреда в итоге мы не получим. Каждый из нас ежедневно выносит мусор в контейнеры, бросает его в урны, а также, зачастую, просто на тротуар, газон, обочины дорог и т. д., наивно полагая, что весь этот пластик, металл, бумага, тряпки и прочий мусор — все это куда-то исчезнет само собой [1; 2].

В реальности, многие виды отходов органического происхождения утилизируются очень быстро: древесина, листья, текстиль и т. п. Но человек в процессе своего развития создал множество синтетических и химических веществ, не подвергающихся естественному разложению, например, пластик в настоящий момент составляет 15 % веса и 41 % объема упаковочных материалов. И с каждым годом, эта цифра растет параллельно с ростом спроса на данный продукт [2; 3].

При этом абсолютное количество пластиковых отходов в развитых странах удваивается каждые десять лет. Для развивающихся стран эта цифра гораздо меньше: от 5 до 7 лет. К сожалению, производители не несут ответственности за то, что станет с продукцией после

окончания срока службы, не учитывая неблагоприятное воздействие на природу. Вместо этого, используя принцип рециркуляции можно создать замкнутый цикл прохождения сырья и материалов, годных к повторному использованию, тем самым, уменьшив нагрузку как на экологию окружающей среды, так и на добычу и синтезирование нового сырья.

В России из общей мусорной базы ежегодно закапывается около 3 млн тонн полимерных материалов — потенциального вторичного сырья. Иными словами, это своеобразное «мусорное золото», ведь отходы — уникальный ресурс, как по своему составу, так и по непрерывному воспроизводству. Польза переработки многообразна — полученное сырье применяется практически во всех сферах производства [1–3].

Из всего вышесказанного можно сделать простой вывод: перерабатывая пластиковые отходы можно решить сразу две остро стоящие задачи: повысить экологичность собственного места проживания и производить экономичное сырье, соответствующее всем стандартам безопасности окружающей среды.

Объектом исследования в данной работе является предприятие ООО «Эко-Элемент». Предмет исследования — бизнес-план по переработке пластиковых отходов на примере предприятия ООО «Эко-Элемент».

Цель данной работы заключается в разработке бизнес-плана по переработке пластиковых отходов на примере предприятия ООО «Эко-Элемент».

Для достижения поставленной в работе цели были определены следующие задачи:

- рассмотреть сущность бизнеса по переработке пластиковых отходов;
- разработать бизнес-план предприятия по переработке пластиковых отходов на примере ООО «Эко-Элемент»;
- дать оценку эффективности разработанному бизнес-плану предприятия.

Научная новизна работы заключается в разработке бизнес-плана предприятия по переработке пластиковых отходов на примере ООО «Эко-Элемент» с учетом последних тенденций бизнес-планирования.

Результаты исследования

Описание идеи бизнеса по переработке пластиковых отходов

ООО «Эко-Элемент» производит великолепной степени чистоты вторичное сырье в виде пластиковых гранул и флекса, перерабатывая различные полимеры (вплоть до сильно загрязненных) — пластиковые бутылки, полипропилен, полиэтилен (высокого и низкого давления), стрейч (линейный полиэтилен высокого давления), полистиролы (ПСС, УПС, АБС), полиамид, поликарбонат т. п., очищая свалки и полигоны ТБО (твердых бытовых отходов) Рязанской области. Поэтому, вопрос актуальности бизнеса не подвергается никакому сомнению. ООО «Эко-Элемент» использует высокотехнологичное оборудование от известных в области переработки производителей, таких как ООО «Станкополимер» (Россия) и ГК «April Plast» (дистрибьютор профессионального китайского оборудования) [5].

В России, рынок по переработке пластиковых отходов свободный, с открытым входом. Существует лишь несколько таких полноценных предприятий. В Рязанской области подобных заводов нет, поэтому перспективы на данном рынке положительные. Создав первоначально небольшую компанию, проведя необходимые меры по привлечению поставщиком и клиентов ООО «Эко-Элемент» обеспечит снижение нагрузки на местную экологию и наличие собственного регионального сырья для местного бизнеса, а в перспективе, на ЦФО России.

Актуальность: из 300 кг мусора, выбрасываемого в год одним жителем большого города, примерно 1/3 часть занимает полиэтиленовая тара, или, как ее еще называют, ПЭТ-бутылка. Такие бутылки сегодня используются для розлива в них минеральных и прочих вод, соков, квасов, пива и много другого.

С первого взгляда использованные ПЭТ-бутылки совершенно бесполезны, в отличие от их стеклянных собратьев или макулатуры. В то же время ПЭТ-бутылка — отличное сырье для производства флекса — вторсырья для изготовления химического волокна и гранул.

Флекс — это белые или цветные хлопья, полученные из переработанных пластиковых бутылок и служащие сырьем для изготовления точно таких же ПЭТ-бутылок [2; 3].

Из ПЭТ-флекса (или ПЭТФ) можно получить химическое волокно и полимерные гранулы. Из них изготавливают щетину для щеток уборочных машин и автомобильных моек, упаковочную ленту, пленку, черепицу, наполнители, тротуарную плитку и многое другое. Кроме того, политика переработки ПЭТ-бутылок экологически оправдана: ведь для полного разложения 1-й пластиковой бутылки требуется приблизительно 300 лет.

В настоящее время отрасль переработки такой тары в России практически не развита, поэтому открытие такого бизнеса экономически более чем выгодно.

Сущность идеи: ООО «ЭКО-Элемент» перерабатывает пластиковый мусор (ПЭТ, ПНД, ПВД, полиэтиленовой и полипропиленовой пленки и т. д.), изготавливает из полученного материала (флекса) полимерные гранулы и продает как в небольших количествах (от 500 кг) для малых предприятий и собственников, так и реализует оптовые продажи (от 5 тонн) [5; 6].

Флекс (хлопья) будет реализовываться в 4 цветах: микс, зеленый, матовый белый, нестандартный.

Хлопья предназначены, преимущественно, для изготовления текстильного и нетканого волокна, стреп-ленты и других видов полимерной продукции.

Выпускаемый на предприятии гранулят также будет в 4 оттенках (рис. 1):



Бесцветный



Голубой



Зеленый



Коричневый

Рисунок 1. Виды реализуемого гранулята (составлено автором самостоятельно)

Гранулят используется как для изготовления упаковочной тары (в т. ч. для пищевой продукции), так и для прочих изделий, получаемых методами экструзии и литья под давлением.

Примеры используемых для переработки бутылок (б/у) (рис. 2):



Рисунок 2. Примеры используемой упаковки б/у (составлено автором самостоятельно)

Описание предприятия ООО «Эко-Элемент»

Название: Общество с ограниченной ответственностью ООО «Эко-Элемент».

Местоположение завода: г. Рязань, ул. Промышленная, д. 21.

Главная составная часть завода — это комплекс переработки ПЭТ бутылок, закупленный у компании ООО «Станкополимер», длиной около 20 метров и шириной 12 метров в собранном состоянии (относится к 4 — малоопасному классу). Также, два склада: сырья и готовой продукции. Не прессованный пластик хранится на уличной территории предприятия в специальных пакетах до их прессовки. Готовая продукция поступает на склад готовой продукции в специальных мешках. Кроме того, на территории есть помещения для персонала и необходимые коммуникации.

Для обслуживания линии понадобятся 2 человека. Также необходим погрузчик-транспортёр сырья и готовой продукции на склады, автомобиль «Газель» с удлинённой базой для транспортировки пластика из собственных контейнеров, установленных в городе, горизонтальный пресс «Статико» для макулатуры, ПЭТ, ТБО [5; 6].

График работы представлены в таблице 1.

Таблица 1

График работы ООО «ЭКО Элемент»

Отдел \ Дни недели	Пн.	Вт.	Ср.	Чт.	Пт.	Сб.	Вс.
Цех переработки	7 ⁰⁰ –19 ⁰⁰	7 ⁰⁰ –19 ⁰⁰	7 ⁰⁰ –19 ⁰⁰	7 ⁰⁰ –19 ⁰⁰	7 ⁰⁰ –19 ⁰⁰	7 ⁰⁰ –19 ⁰⁰	7 ⁰⁰ –19 ⁰⁰
Отдел продаж и адм. персонал	8 ⁰⁰ –17 ⁰⁰	8 ⁰⁰ –17 ⁰⁰	8 ⁰⁰ –17 ⁰⁰	8 ⁰⁰ –17 ⁰⁰	8 ⁰⁰ –17 ⁰⁰	Вых.	Вых.

Составлено автором самостоятельно

Режим работы:

- 2 дня через 2 дня (для цеховых рабочих — мастеров, операторов линии, погрузчиков);
- 5 дней через 2 дня (для руководителя отдела продаж, бухгалтера, директора, водителя, уборщиц);
- продолжительность смены цеховых работников — 12 часов;
- продолжительность рабочего дня сотрудников (руководителя отдела продаж, бухгалтера, директора, водителя, уборщиц) — 8 часов;
- выходные дни: суббота, воскресенье;
- перерыв для отдыха и питания — 60 минут.

В таблице 2 представлен перечень помещений, необходимых для открытия предприятия по переработке пластиковых отходов, а на рисунке 3 — план предприятия.

Таблица 2

План помещения

№ п/п	Название помещения	Площадь, м ²
1	Цех	240
2	Склад прессованного пластика	59,14
3	Склад готовой продукции	42,98
4	Кабинет кладовщика	6,12
5	Раздевалка	7,02
6	Кабинет мастера	4,98
7	Комната отдыха и приема пищи	6,57

№ п/п	Название помещения	Площадь, м ²
8	Санитарный узел	3,45
9	Кабинет бухгалтера	9,97
10	Кабинет директора	11,1
11	Отдел продаж	9

Составлено автором самостоятельно

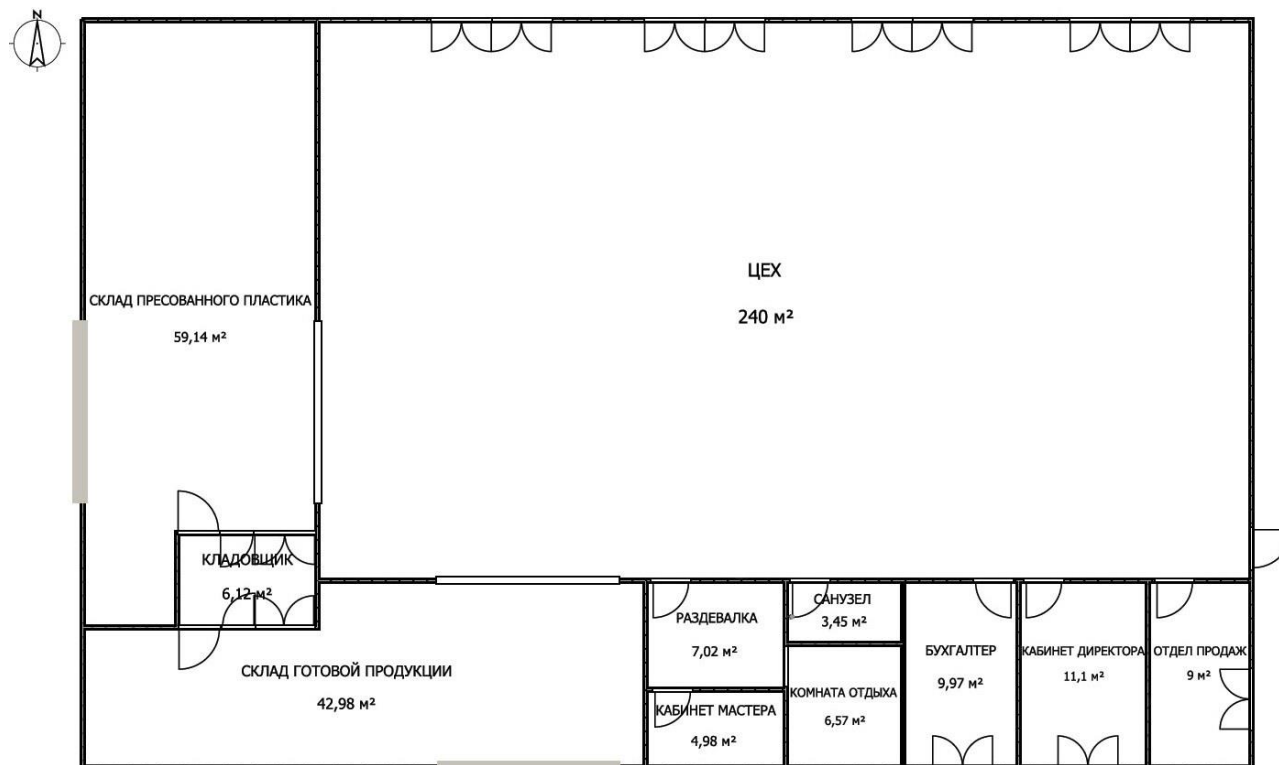


Рисунок 3. План предприятия ООО «Эко-Элемент» (разработано автором)

Примерное штатное расписание представлено в следующей таблице 3.

Таблица 3

Штатное расписание

№ п/п	Должность	Зароботная плата, руб.	Кол-во человек	Фонд оплаты труда, руб.	ФОТ, руб. со страховыми выплатами
1	Директор	40000	1	40000	45570
2	Главный бухгалтер	35000	1	35000	52080
3	Руководитель отдела продаж	32000	1	32000	41664
4	Мастер смены	30000	2	60000	78120
5	Оператор линии	20000	4	80000	104160
6	Кладовщик	22000	2	44000	57288
7	Водитель погрузчика	20000	2	40000	52080
8	Водитель	20000	1	20000	26040
9	Грузчик-экспедитор	18000	1	18000	23436
	Итого:		15		480438

Составлено автором самостоятельно

Краткие должностные инструкции работников перечислены в следующей таблице 4.

Таблица 4

Должностные инструкции работников ООО «Эко-Элемент»

№	Должность	Права и обязанности
1	Директор	<ul style="list-style-type: none">- руководство предприятием;- прием сотрудников на работу и их увольнение;- действия от имени компании на мероприятиях и выставках;- заключение договоров с поставщиками и бизнес-партнерами;- контроль финансовой деятельности предприятия и денежного потока;- информирование партнеров и клиентов о новых продуктах и ключевых изменениях.
2	Главный бухгалтер	<ul style="list-style-type: none">- ведение бухгалтерского учета;- расчет и выдача заработной платы;- составление договоров;- контроль финансового состояния предприятия.
3	Руководитель отдела продаж	<ul style="list-style-type: none">- руководство продажами предприятия;- сопровождение продаж от проявленного интереса к продукту до поступления денежных средств за его реализацию;- заполнение каталога актуальной информацией о продукции, в том числе на интернет площадке;- информирование клиентов о любых изменениях, связанных с реализацией;- еженедельная, ежемесячная, ежеквартальная и ежегодная отчетность перед директором о продажах.
4	Мастер смены	<ul style="list-style-type: none">- руководство операторами на линии переработки, водителями погрузчика, кладовщиками, контроль выполнения ежедневных заданий;- контроль чистоты помещений и их санитарной обработки, руководство уборщицами;- контроль выполнения маршрута и отгрузки сырья водителем и грузчиком-экспедитором;- контроль выполнения техники безопасности, пожаробезопасности;- соблюдение технологий переработки, контроль работы оборудования;- отчетность о выполнении плана перед директором.
5	Оператор линии	<ul style="list-style-type: none">- загрузка сырья в разделочный стол, отсеивание неподходящего и ненадлежащего сырья;- контроль работы оборудования через систему управления, изменение параметров при необходимости;- контроль работы механических составляющих на линии;- устранение возникающих неполадок, при необходимости ремонт или замена;- выполнение заданий мастера;- соблюдение технологий производства;- соблюдение правил безопасности и чистоты.
6	Кладовщик	<ul style="list-style-type: none">- руководство складскими помещениями, планировка их надлежащей загрузки;- учет поступления и отгрузки;- выполнение заданий мастера.
7	Водитель погрузчика	<ul style="list-style-type: none">- перемещение с помощью погрузчика поступившего сырья к прессу, далее на склад сырья;- перемещение готовой продукции на склад готовой продукции;- соблюдение правил безопасности при эксплуатации погрузчика;- техническое обслуживание и ремонт погрузчика.
8	Водитель	<ul style="list-style-type: none">- объезд собственных точек и точек поставщиков согласно маршруту;- погрузка сырья, доставка и разгрузка на предприятии;- составление отчетности мастеру.
9	Грузчик-экспедитор	<ul style="list-style-type: none">- сопровождение водителя и погрузка/разгрузка сырья.

Составлено автором самостоятельно

Маркетинговый план

Анализ потребителей. Основными потребителями полимерного гранулята и флекса являются преимущественно производители изделий из пластмасс и полимеров, а также текстильные предприятия, использующие текстильные и нетканые волокна, предприятия по литью пластмасс и т. п. Ниже представлена диаграмма соотношений потенциальных потребителей в ЦФО РФ (рис. 4).



Рисунок 4. Диаграмма потенциальных потребителей (разработано автором)

Как видно по диаграмме анализа потенциальных потребителей изготавливаемой продукции на ООО «Эко-Элемент», основными клиентами будут заводы по производству упаковочной продукции и тары различного направления (60 % от общего рынка). Но, не стоит исключать и таких возможных заказчиков, как предприятия по производству текстильного и химического волокна и литья пластмассы для всевозможных областей производства (28 %). Возможны и другие, потенциально важные клиенты, использующие полимерные материалы в своем производстве (12 %).

Вот некоторые из существующих потенциальных крупных предприятий [5; 6]:

- Любучанский завод пластмасс (банки, ведра, вешалки для одежды, горшки для цветов, сиденья на унитаз, крышки, литьевые изделия, мусорные корзины, панели стеновые, пленки, текстолит и т. д.), Московская область.
- Завод пластмасс Монолит-Сити (изготовление пресс-форм, литье изделий из пластмасс, мелкосерийное литье и др.), г. Москва.
- Производственная фирма ООО «Термопласт» (производство изделий из пластмасс), г. Рязань.
- Производственная фирма ООО «Мехэнерго», г. Рязань.
- ООО «Конструкторско-технологические решения», г. Рязань.
- Производственная фирма ООО «Пластмасс», г. Рязань и другие.

На следующем рисунке 5 мы видим распределение предприятий по изготовлению изделий из полимеров и пластмасс по географическому положению.

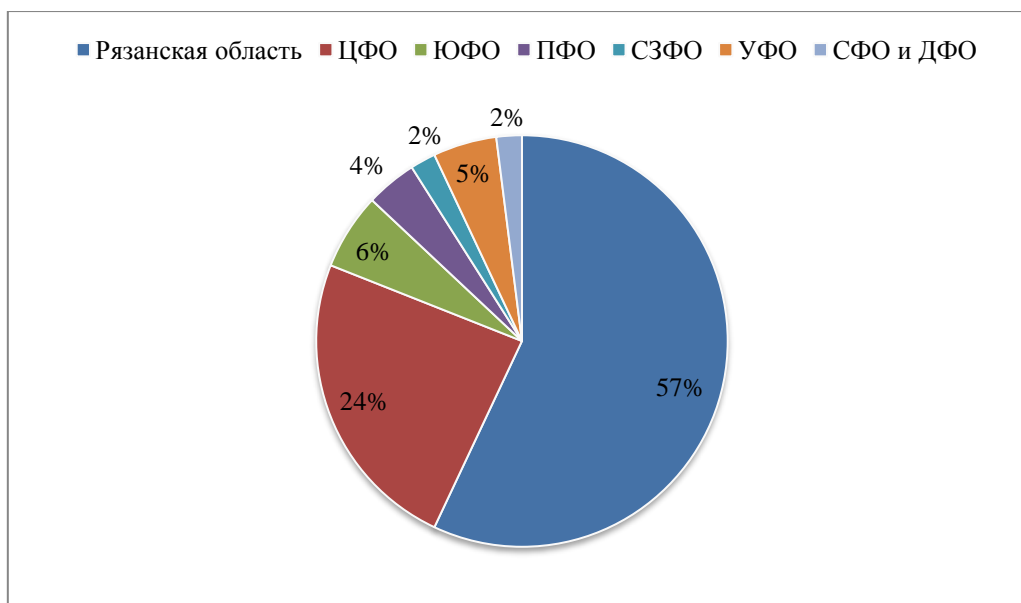


Рисунок 5. Диаграмма географического положения предприятий по изготовлению изделий из полимеров и пластмасс (разработано автором)

Потенциальных потребителей только по Рязанской области более 15. Не говоря о предприятиях Центрального Федерального округа. Следовательно, существуют большие потенциальные возможности для будущего расширения, учитывая, к тому же, стремительно увеличивающийся спрос на полимеры (согласно отчету европейской ассоциации изготовителей пластмасс PlasticsEurope). На рисунке 6 представлена диаграмма производительности потенциальных потребителей продукции, в тоннах в сутки.

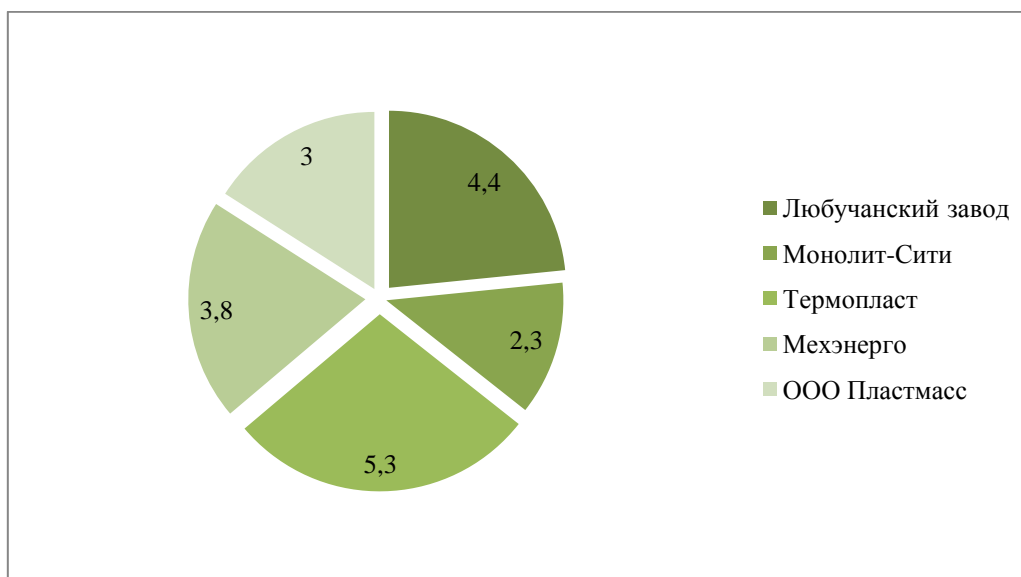


Рисунок 6. Диаграмма производительности потенциальных потребителей, в тоннах в сутки (разработано автором)

Проведем анализ возможных конкурентов (табл. 5).

Таблица 5

Анализ конкурентов

№ п/п	Критерии сравнения	ООО «Эко-Элемент»	Конкуренты				
			1 ¹	2 ²	3 ³	4 ⁴	5 ⁵
1	Место расположения	9	3	7	2	8	5
2	Производственная мощность	4	5	8	7	6	4
3	Цена закупки отходов	5	5	6	4	6	3
4	Цена продажи продукции	9	8	6	10	4	8
5	Номенклатура продукции	7	5	7	8	10	5
6	Позиции на рынке (авторитет)	3	5	8	6	8	5
7	Собственный сбор отходов	3	2	4	7	5	1
8	Продвижение товара	8	1	9	5	8	1
9	Качество продукции	9	5	7	8	7	6
10	Система скидок	9	2	6	8	5	1
11	Реализация отходов производства	5	4	6	3	5	2
12	Обратная связь	10	4	8	10	9	3
	Итого	81	50	84	81	85	49

Составлено автором самостоятельно

Таким образом, мы превосходим конкурентов по таким важным показателям как — удобное месторасположение, низкие цены на готовую продукцию, широкую номенклатуру, высокое качество за счет использования новейшего оборудования и современных технологий, а также наличие гибкой системы скидок, умелого продвижения на рынке через различные каналы и обратная связь и консультирование для каждого клиента. Но есть и ряд существенных недостатков. К их числу относятся малая производительность и конечный выпуск продукции, что важно для крупных оптовых потребителей, недостаточное количество собственных контейнеров для сбора пластиковых отходов и один автомобиль для их доставки, а также сложности реализации на первых этапах и отсутствие большого авторитета, в следствие недавнего входа на рынок. Тем не менее, ООО «Эко-Элемент» является уверенно конкурентоспособным с сильнейшими соперниками на рынке и по многим важным показателям их превосходит (ООО «Пластик-композит», ППК ООО «Сурапластик» и Компания «Альянс-композит») [7–9].

Продвижение продукции

Для продвижения своей продукции мы используем следующие виды рекламы (из расчета на месяц):

1 — Реклама через собственный интернет-сайт, а также страницы в социальных сетях, группах, специализированных форумах (в стоимость входит только первоначальная разработка сайта — 40000 рублей).

2 — Реклама в печатном издании с тиражом около 10000 изданий — 10000 рублей.

3 — Листовки в подъездах и в лифтах — 18000 рублей.

Итого: 28000 рублей в месяц.

¹ ООО «Энергорегион», Рязанская область.

² ООО «Пластик-композит», Рязанская область, Рязанский район.

³ ППК ООО «Сурапластик», г. Пенза.

⁴ Компания «Альянс-композит», г. Рязань.

⁵ ООО «Упакаронт», Московская область.

Финансовый план

Расчет единовременных затрат представлен в таблице 6 [10].

Таблица 6

Единовременные затраты

№	Наименование затрат	Стоимость единицы, руб.	Количество, шт.	Сумма, руб.	Срок амортизации, год
1	Регистрация предприятия	7900	1	7900	
2	Лицензия на переработку	5500	1	5500	
3	Проектная документация, разрешения	300	1	300	
4	Печать	300	1	300	
5	Линия по переработке пластиковых отходов	3900000	1	3900000	5
6	Пресс	280000	1	280000	5
7	Гранулятор	500000	1	500000	5
8	Погрузчик	400000	1	400000	5
9	Автомобиль Газель	855000	1	855000	5
10	Стол	6000	1	6000	
11	Кресло	5000	1	5000	
12	Ноутбук	20000	1	20000	
13	Телефон	1000	1	1000	
14	Шкаф	6000	1	6000	
15	Тумба	1200	1	1200	
16	Стол	3000	1	3000	
17	Компьютер	15000	1	15000	
18	Кресло	3000	1	3000	
19	Принтер	4000	1	4000	
20	Шкаф-пенал	2000	2	4000	
21	Телефон	1000	1	1000	
22	Кассовый аппарат	15000	1	15000	
23	Сейф	10000	1	10000	
24	Стол	3000	1	3000	
25	Телефон	1000	1	1000	
26	Кресло	3000	1	3000	
27	Компьютер	15000	1	15000	
28	Шкаф	5000	1	5000	
29	Диван для клиентов	10000	1	10000	
30	Тумба	1200	1	1200	
31	Журнальный столик для клиентов	3000	1	3000	
32	Стол	3000	1	3000	
33	Стул	800	6	4800	
34	Тумба	1000	2	2000	
35	Шкафчики	1500	8	12000	
36	Шкаф	4000	2	8000	
37	Стеллаж	1500	4	6000	
38	Прочие (с/у, канцтовары)			20000	
39	Разработка сайта	40000	1	40000	
10	Контейнеры для сбора мусора	3200	10	32000	
	Итого			6212200	

Составлено автором самостоятельно

Расчет текущих затрат

Вследствие специфики производства следует учесть крайнюю дешевизну исходного используемого сырья (пластиковых отходов), часть которых добывается собственными силами, часть с помощью городских служб по вывозу мусора, а также по договорным обязательствам.

Учитывая рабочую мощность линии в 70 кВт/ч в обычном рабочем режиме, ежемесячные расходы на электроэнергию составят 75600 рублей. На водоснабжение и водоотведение уйдет еще 195000 рублей за месяц.

Первоначально планируется закупать у предприятий, реализующих отходы (таких как, завод «Термопласт» г. Рязани и др.) 3 тонны пластиковых отходов ежесуточно по цене 6 руб./кг. Еще около 2 тонн собирается собственными силами (контейнеры по городу, договора о безвозмездном предоставлении отходов с предприятий города и администрацией). В дальнейшем, увеличив количество точек приема пластиковых отходов в городе и методами привлечения и стимулирования людей к сдаче пластикового мусора, предполагаем снижение доли закупки сначала до 2,5 тонн, потом до 2 тонн в день. 3 тонны сырья добываться будет собственными силами уже с 5 месяца. (При среднем производстве 4–5 тонн/день готовой продукции).

Таблица 7

Текущие затраты по месяцам, в тыс. руб. (Фрагмент таблицы)

№	Наименование затрат	1 мес.	2 мес.	12 мес.
1	Аренда помещения	26	26				26
2	Зарплата	369	369				369
3	Отчисления в соц. фонды	111,44	111,44				111,44
4	Коммунальные платежи	270,6	270,6				270,6
5	Оплата связи	0,7	0,7				0,7
6	Закупка сырья	540	540				540
7	Реклама	28	28				28
8	ГСМ и мобильная связь	13	13				13
9	Прочие	10	10				10
10	Итого	1378,74	1378,74				1378,74
Итого за год:		14767,856					

Составлено автором самостоятельно

Обоснование выручки

Средняя стоимость чистого гранулята в зависимости от цвета составляет примерно 50–60 рублей за 1 кг. Средняя стоимость — 55 руб./кг. Средняя стоимость флекса (дробленки) — 30 руб./кг. Дневная реализация приобретенной линии составляет 600 кг/ч готового продукта. Таким образом, за смену можно изготовить 5000, учитывая время на перерывы и другие факторы. Закупая сырье на 5 тонн в среднем + бесплатное по договорам с администрацией и предприятиями (с собственной доставкой), выпуск готовой продукции составит в среднем 3 тонн за рабочий день. Производя 1 тонны флекса и 2 тонны полимерных гранул и реализуя их (что более чем реально, дневные нормы потребления заводами по литью из пластмасс и т. п. составляют десятки тонн) дневная выручка составит — 145000 рублей. Таким образом, месячная выручка составит 4350000 рублей.

Прогнозирование денежных потоков на 1-й год работы представлено в таблице 8 по месяцам.

Таблица 8

Прогнозирование денежных потоков на 1 год
работы, по месяцам в тыс. руб. (Фрагмент таблицы)

№	Показатель	0	1	2	3	4	...	12	Сумма
1	Выручка		4350	4350	4350	4350	...	4350	52200
2	Текущие затраты		1378,74	1378,74	1378,74	1378,74	...	1378,74	16544,88
3	Амортизация		98,92	98,92	98,92	98,92	...	98,92	1187,04
4	Текущие затраты + амортизация		1477,66	1477,66	1477,66	1477,66	...	1477,66	
5	Прибыль до налогообложения		2872,34	2872,34	2872,34	2872,34	...	2872,34	
6	Чистая прибыль		2297,87	2297,87	2297,87	2297,87	...	2297,87	
7	Денежный поток	-6212,2	2396,79	2396,79	2396,79	2396,79	...	2396,79	
8	Значение денежного потока при расчете срока окупаемости	-6212,2	-3815,41	-1418,62	978,18		...		
9	Коэф-т дисконтирования при 10 %	1	0,997	0,989	0,981	0,973	...	0,909	
10	Дисконтированный денежный поток (10 %), руб.	-6212,2	2389,60	2370,43	2351,25	2332,08	...	2178,68	21197,51
11	Коэф-т дисконтирования при 20 %	1	0,998	0,983	0,968	0,953	...	0,833	
12	Дисконтированный денежный поток (20 %), руб.	-6212,2	2392,00	2356,05	2320,09	2284,14	...	1996,53	20118,96

Составлено автором самостоятельно

Расчет критериев эффективности представлен в таблице 9.

Таблица 9

Расчет критериев эффективности по проекту [10–12]

№	Показатель эффективности	Значение
1	Чистый дисконтированный доход при 10 % (NPV, 10 %), в тыс. руб.	21197,51
2	Рентабельность инвестиционного проекта при 10 % (PI, 10 %)	4,41
3	Чистый дисконтированный доход при 20 % (NPV, 20 %)	20118,96
4	Рентабельность инвестиционного проекта при 20 % (PI, 20 %)	4,24
5	Внутренняя норма доходности (IRR), %	206,53
6	Срок окупаемости простой ($T_{ок.}$)	2,47

Составлено автором самостоятельно

Индекс рентабельности PI (10 %) как и PI (20 %) > 1, следовательно, проект эффективен в обоих случаях. Срок окупаемости проекта составляет 3 месяца.

Построение графиков основных финансовых зависимостей представлено на следующих рисунках (рис. 7–9).

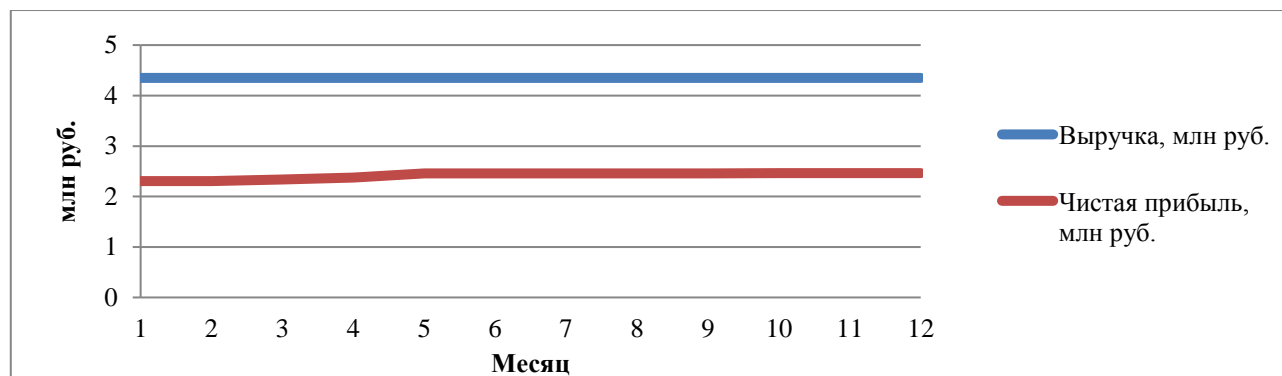


Рисунок 7. Зависимость выручки и чистой прибыли от времени (разработано автором)

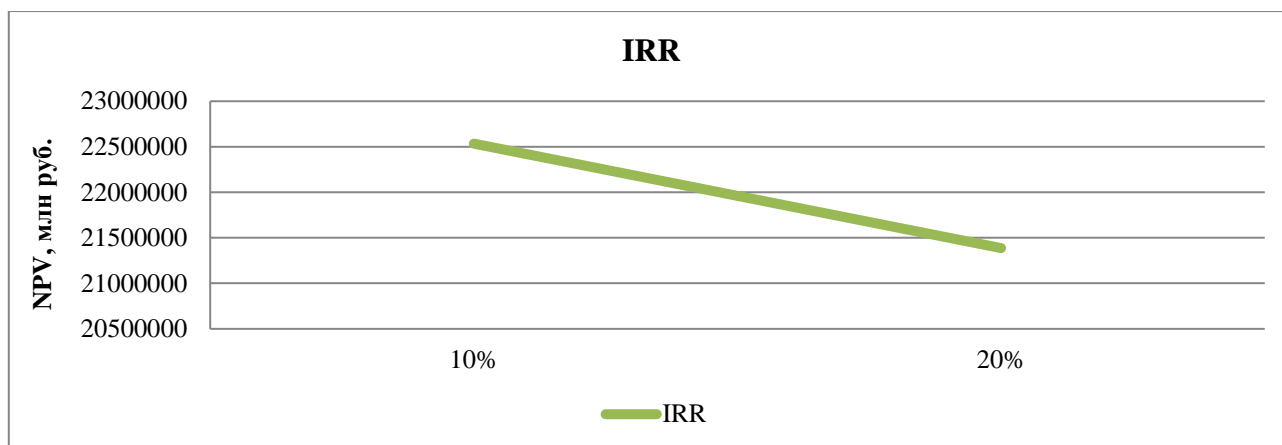


Рисунок 8. График зависимости NPV от ставки дисконтирования (разработано автором)

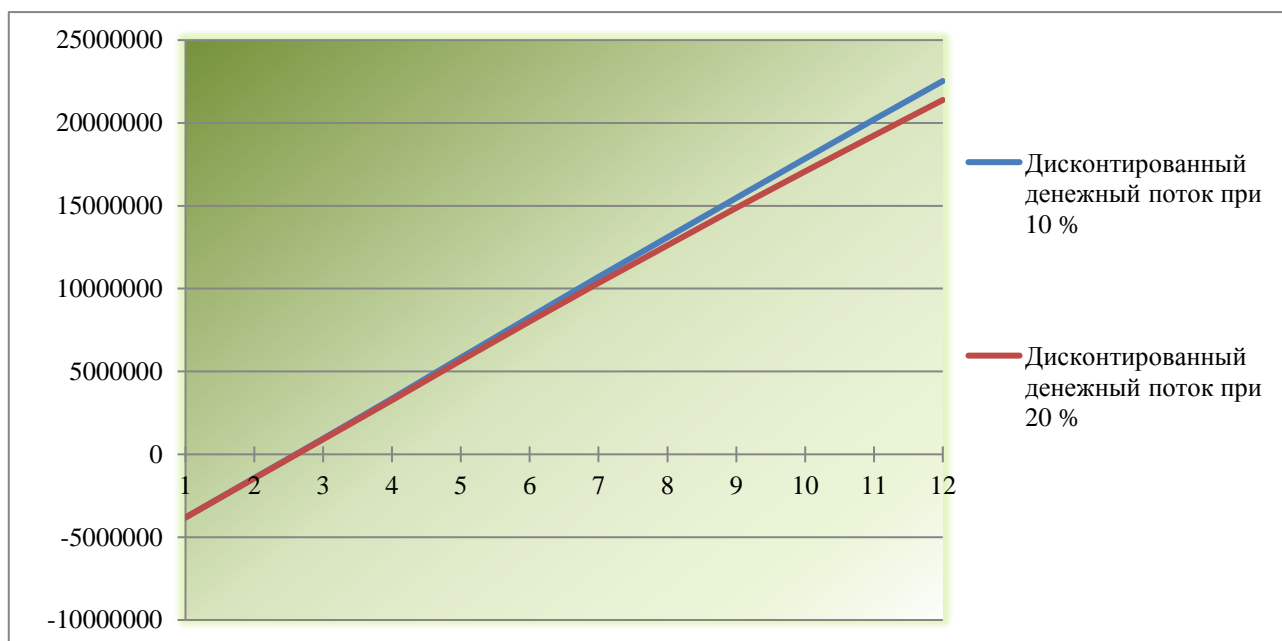


Рисунок 9. График зависимости денежного потока от времени (разработано автором)

Оперативно-календарный план и план рисков по проекту

В следующей таблице 10 представлен оперативно-календарный план по запуску проекта по переработке пластиковых отходов, а на рисунке 10 — ленточный график.

Таблица 10

Оперативно-календарный план на 2022 г.

№ п/п	Наименование этапа	Срок	Стоимость, руб.	Ответственный исполнитель
1	Разработка инновационного проекта	10.05–23.05	-	Директор
2	Регистрация предприятия	26.05–2.06	8500	Директор
3	Поиск и аренда помещения	26.05–2.06	26000	Директор
4	Получение лицензии в Министерстве экологии	28.06–15.07	5500	Директор
5	Приобретение и регистрация кассового аппарата	6.06–13.06	15000	Директор
6	Покупка телефона	6.06–7.06	3000	Директор
7	Подключение телефона и интернета	7.06–12.06	2000	Директор
8	Разработка сайта	13.06–27.06	40000	Наемный программист

№ п/п	Наименование этапа	Срок	Стоимость, руб.	Ответственный исполнитель
9	Приобретение мебели	6.06–4.07	99200	Директор
10	Приобретение оргтехники	6.06–4.07	54000	Директор
11	Приобретение бытовой техники, канцтоваров и т. д.	6.06–4.07	18000	Директор
12	Приобретение основного оборудования и техники	26.05–12.07	5967000	Директор
13	Пусконаладочные работы	19.07–1.08	-	Поставщик оборудования
14	Наем персонала	6.06–11.07	-	Директор
15	Закупка сырья	4.07–11.07	540000	Директор
16	Реклама	11.07–11.08	28000	СМИ, наемный сотрудник
17	Открытие	2.08	-	Директор

Составлено автором самостоятельно

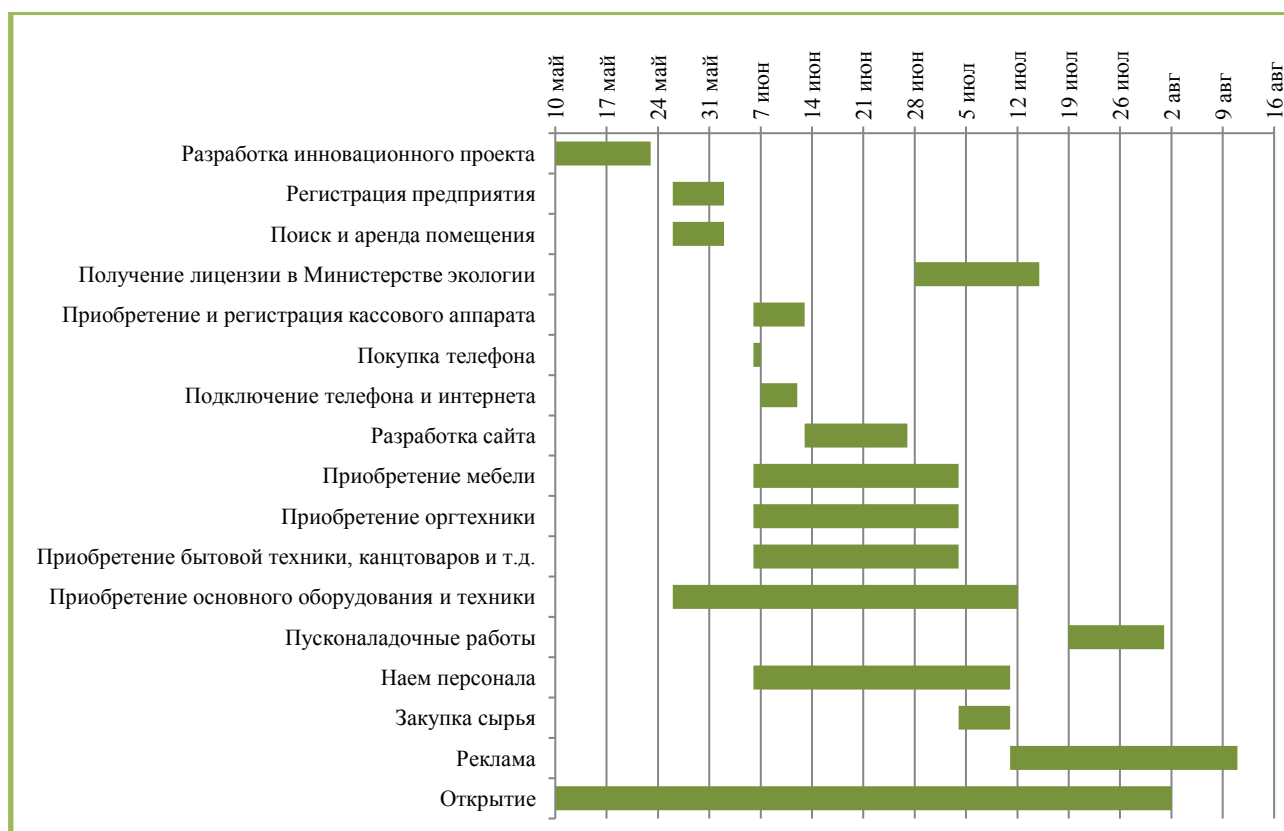


Рисунок 10. Ленточный график оперативно-календарного плана (разработано автором)

В следующей таблице 11 представлен план рисков и возможные пути их снижения по проекту.

Таблица 11

План рисков и возможные пути их снижения

№	Риск	Вероятность возникновения (1–10)	Возможные последствия	Пути снижения
1	Риск инфляции	8	повышение цены на сырье, снижение спроса на выпускаемую продукцию, снижение долгосрочных инвестиций, сокращение кредитования	увеличение дотаций от государства, участие в государственных программах, сокращение объема производства, структурные изменения

№	Риск	Вероятность возникновения (1–10)	Возможные последствия	Пути снижения
2	Риск недостатка сырья	6	малая загруженность мощностей производства, малый выпуск готового продукта, простаивание	заключение договоров на поставку заблаговременно, возможно, по чуть большей первоначальной цене, заключение договоров о поставке мусора при взаимодействии правительства региона, PR-акции среди населения
3	Риск низкого спроса	4	снижение выручки, складирование продукции, сдвиг срока окупаемости, опасность «прогорания» бизнеса	заключение договоров по более низким ценам, нежели у конкурентов, предоставление дополнительных бонусов и скидок, построение доверительных отношений с клиентов, первоначальная помощь от региональных программ
4	Риск повышения ставки налога	3	уменьшение прибыли, снижение альтернативной стоимости бизнеса, сдвиг срока окупаемости	к сожалению, данный риск снизить невозможно, в связи с государственной эксклюзивностью
5	Риск форс-мажорных обстоятельств	1	все возможные последствия, вплоть до уничтожения активов	строгое соблюдение техники безопасности и пожарной безопасности на предприятии, удачное расположение вдали от водных структур и горных массивов, анализ окружающей среды и других внешних воздействий и возможных последствий
6	Риск низкой конкурентоспособности	2	вытеснение с рынка, малый спрос, снижение выручки, банкротство	проведение PR-акций, активной рекламы на интернет-площадках и государственных площадках, типа РТС-тендер, более низкая цена в сравнении с конкурентами, скидки

Составлено автором самостоятельно

Таким образом, существует немало рисков, которые могут привести к значительному ухудшению состояния компании ООО «Эко-Элемент», тем не менее, можно успешно снизить их уровень и возможность возникновения путем проведения грамотной политики в отношении государственных органов, которые положительно воспринимают открытие бизнеса по переработке отходов, а также реализации доверительной стратегии с клиентами, предоставление им продукта по более низким ценам, возможных скидок и бонусов. Отдельно стоит отметить важность при открытии бизнеса по переработке пластиковых отходов выбора места расположения будущего предприятия и наем ответственных и квалифицированных сотрудников [13].

Выводы

По итогам проведенного исследования можно сделать следующие заключения:

1. Экологическая ситуация в мире на сегодняшний день предстает перед нами как довольно устрашающая картина. И многие выбирают легкий путь при виде ее — отвернуться. Но предприятие ООО «Эко-Элемент» пошло совершенно иным путем — изменяя картину, превращая ее в светлое будущее.
2. Резюмируя проект, стоит отметить, что бизнес по переработке пластиковых отходов является одним из наиболее легко открываемых. Основными затратами будут:
 - получение необходимого набора документов;
 - поиск и аренда подходящего помещения;
 - закупка оборудования;

- заработная плата персоналу.

Дороже всего обойдется оборудование, на приобретение которого уйдет 5967000 рублей (вместе с приобретением контейнеров). Но в связи с высокой рентабельностью срок окупаемости составляет всего 3 месяца, что является достаточно высоким результатом. Следовательно, организация данного бизнеса — это выгодное вложение средств, которое через короткое время будет приносить ощутимый доход.

Кроме того, существует множество путей совершенствования данного бизнеса и его расширения, в том числе, в виде предприятий, использующих продукцию компании ООО «Эко-Элемент»:

- в качестве развития в будущем для данного предприятия предусмотрена возможность расширения, т. е. аренда дополнительных площадей, закупка дополнительной линии переработки пластика, наем персонала, приобретение большего количества контейнеров для сбора пластиковых отходов и их распределение по городу и району, увеличение складских помещений и технического парка. Для сбыта увеличившегося объема продукции необходимо будет проводить дополнительные рекламные акции, увеличивать количество клиентской базы, соответственно, их поиск и т. д.;
- дальнейшее развитие экологического бизнеса можно реализовывать путем открытия комплементарных предприятий, таких как: предприятие по изготовлению строительных блоков с использованием вторичного сырья (пластиковых отходов); предприятие по производству полиэстеровой ткани; предприятие по производству изделий из пластика и т. д.

Таким образом, даже из отходов, представляющих экологическую угрозу, можно получить сразу двойной эффект: хороший дополнительный доход при правильном подходе организации проекта и улучшение экологической ситуации при уменьшении количества выбрасываемого пластика.

ЛИТЕРАТУРА

1. Анализ методов переработки и утилизации "скрытого пластика" / В.С. Кудина, А.И. Степанчикова, И.Ю. Яковлева, А.В. Лабузнов // Естественные и технические науки. — 2021. — № 3(154). — С. 48–50.
2. Потапова, Е.В. Проблема утилизации пластиковых отходов / Е.В. Потапова // Известия Байкальского государственного университета. — 2018. — Т. 28. — № 4. — С. 535–544. — DOI 10.17150/2500-2759.2018.28(4).535-544.
3. Сбор и переработка отходов (пластика) как социальная проблема городов. Развитие социальной политики на основе изменений социальных механизмов и использования цифровых технологий / Г.И. Гумерова, Э.Ш. Шаймиева, А.Ю. Бутнева, Н.Н. Рафикова // Государственное управление. Электронный вестник. — 2020. — № 81. — С. 233–259. — DOI 10.24411/2070-1381-2019-10087.
4. Фроленок, В.В. Как спасти планету от пластика или первый шаг в ответственное развитие / В.В. Фроленок // Бизнес-образование в экономике знаний. — 2018. — № 2(10). — С. 76–80.

5. Отаев, Р.А. Существующие технологии переработки полимерсодержащих отходов / Р.А. Отаев, А.Н. Пименов // Инновации. Наука. Образование. — 2021. — № 35. — С. 297–304.
6. Соколова, Н.Р. Переработка пластика: особенности бизнеса и его доходы / Н.Р. Соколова, Л.А. Ерошкина // Экономический научный журнал: оценка инвестиций. — 2020. — № 4(18). — С. 47–54.
7. Хаертдинова, А.А. Инновационная деятельность в области технологий сохранения среды обитания человека / А.А. Хаертдинова, А.Ю. Маляшова, С.В. Гадельшина // Экономика и предпринимательство. — 2021. — № 3(128). — С. 1185–1191. — DOI 10.34925/EIP.2021.128.3.237.
8. Хакимов, А.А. Анализ инвестиционной привлекательности Рязанской области / А.А. Хакимов, О.И. Швайка // Современные технологии в науке и образовании — СТНО-2019: сборник трудов II Международного научно-технического форума: в 10 томах, Рязань, 27 февраля — 01 2019 года / Под общей редакцией О.В. Миловзорова. — Рязань: BookJet, 2019. — С. 10–14.
9. Хрящев, Д.Х. Технологии утилизации твердых отходов как социальный запрос современной России / Д.Х. Хрящев, А.А. Катнов // Политехнический молодежный журнал. — 2019. — № 1(30). — С. 11. — DOI 10.18698/2541-8009-2019-1-429.
10. Швайка, О.И. Совершенствование форм и методов организации производства на предприятии / О.И. Швайка, Н.В. Митрошева // Современные технологии в науке и образовании — СТНО-2020: Сборник трудов III Международного научно-технического форума: в 10 т., Рязань, 04–06 марта 2020 года. — Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, Издательство«BookJet», 2020. — С. 27–33.
11. Маковецкий, М.Ю. Малое и среднее предпринимательство как ключевой элемент экономического развития Российской Федерации / М.Ю. Маковецкий // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. — 2020. — № 4(35). — С. 66–74. — DOI 10.21777/2587-554X-2020-4-66-74.
12. Бурцева, Т.А. Оценка влияния факторов на эффективность деятельности предприятия на основе дисперсионного анализа / Т.А. Бурцева // Вестник Московского университета им. С.Ю. Витте. Серия 1: Экономика и управление. — 2021. — № 4(39). — С. 76–85. — DOI 10.21777/2587-554X-2021-4-76-85.
13. Shvaika, O. Forecasting Innovative Development of a Company in the Process of Transformation / O. Shvaika, M. Kupriyanova // SHS Web of Conferences: Conf-Corp 2020 — International Scientific-Practical Conference “Transformation of Corporate Governance Models under the New Economic Reality”, Ekaterinburg, 20 ноября 2020 года / I. Tkachenko (Ed.). — Ekaterinburg: EDP Sciences, 2020. — P. 06001. — DOI 10.1051/shsconf/20208906001.

Shvaika Ol'ga Ivanovna

Moscow Witte University
Ryazan branch, Ryazan, Russia
E-mail: semer-ka@yandex.ru

RSCI: https://elibrary.ru/author_profile.asp?id=479092

Development of a business plan for a plastic waste recycling company

Abstract. The purpose of the work. The purpose of the work is to develop a business plan for the processing of plastic waste on the example of Eco-Element LLC.

The relevance of the work. The relevance of the chosen research topic is due to the fact that the environmental situation is currently deteriorating more and more, not only in Russia, but also in the entire world community. The entire environmental situation in the world and in Russia, in particular, depends on an increasing number of waste recycling plants. Very often, in many regions of our country, garbage recycling is carried out only formally, on paper, without conducting real inspections, which leads to a deterioration of the environmental situation as a whole. In this regard, the author identified the need for the development of a business plan for the processing of plastic waste.

The method or methodology of the work. The research is based on a general scientific methodology, which provides for the application of a systematic approach to solving the problems of waste recycling by developing a specific business plan on the example of a newly created enterprise.

Results. In this work, a business plan of the enterprise was developed on the example of Eco-Element LLC for the processing of plastic waste. That is why, with the constantly deteriorating environmental situation, the development of a business plan becomes an important task, one of the standard samples is the business plan developed in this study for the organization of a plastic waste recycling enterprise.

The paper considers the methods of traditional business planning designed for analysis and decision-making in uncertain situations based on modeling of a plastic waste recycling enterprise on the example of Eco-Element LLC.

The author has developed a work schedule and a standard staffing table of the projected enterprise LLC "Eco-Element", according to which new jobs appear already at the initial stage of the organization. In addition, job descriptions of employees have been developed in detail.

The study provides a comparative analysis of potential consumers of products and an assessment of competitors of the company "Eco-Element" with the identification of a possible market niche.

Based on the results of the initial capital investments and current expenses calculated by the author, a forecast estimate of the company's cash flows is given with the calculation of financial indicators supported by the constructed graphs of the main financial dependencies.

As a result, based on the analysis of this developed business plan of the plastic waste processing enterprise, calculations of its economic efficiency are given, possible risks are identified and a tape schedule of the calendar plan for the implementation of the project is built. Thus, the effectiveness and impact on the social and environmental environment of this developed business plan is beyond doubt and is confirmed by the calculations performed by the author.

The scope of the results. The results of the study can be used in the organization of enterprises for the processing of plastic waste in any region of the Russian Federation in order to obtain both

financial income for entrepreneurs and to improve the environmental situation in general in a particular region.

Conclusions. In general, all of the above will lead to an improvement in the environmental situation in the Russian Federation. In addition, the indirect effects will be new jobs and the receipt of additional revenues to the budget of the region.

Keywords: business plan; business processes; modeling; processing; enterprise; production; plastic waste; management; ecology; efficiency