

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
“Санкт-Петербургский государственный электротехнический
университет “ЛЭТИ” им. В.И.Ульянова (Ленина)”
СПбГЭТУ «ЛЭТИ»

Методические указания
по технико-экономическому обоснованию
выпускных квалификационных работ
магистров технических направлений
**«Составление бизнес-плана по коммерциализации результатов
НИР магистранта»**
САДЫРИН И.А.

Санкт-Петербург
2013 г.

Оглавление

Введение	3
1. Общие положения по технико-экономическому обоснованию магистерских диссертаций.....	3
2. Методические рекомендации к разделу “Экономическое обоснование научно-технического проекта (работы)”	4
2.1. Резюме проекта (исследований).....	6
2.2. Описание продукции (результатов исследований)	7
2.3. Анализ рынка сбыта продукции (результатов исследований)..	8
2.4. Анализ конкурентов.....	10
2.5. План маркетинга.....	11
2.6. План производства.....	15
2.7. Организационный план.....	26
2.8. Финансовый план.....	27
2.9. Инвестиционный план и стратегия финансирования.....	34
2.10 Анализ и оценка рисков.....	35
Заключение	39
Список литературы	40

Введение

Методические указания предназначены для студентов СПбГЭТУ «ЛЭТИ», выполняющих магистерские диссертации по техническим направлениям подготовки. Методические указания направлены на оказание методической помощи магистрантам при разработке технико-экономического обоснования выпускной квалификационной работы.

Методические указания направлены на закрепление у студентов теоретических знаний и практических навыков проведения экономических расчетов, необходимых в процессе обоснования экономической целесообразности и привлекательности реализации разрабатываемых инженерных проектов, а также коммерциализации любой научно-технической продукции.

Методические рекомендации носят универсальный характер и не могут учитывать всех особенностей экономической деятельности конкретных организаций, предприятий и учреждений на базе которых выполняется магистерская диссертация. Поэтому при разработке технико-экономического обоснования ВКР следует наиболее полно использовать методики выполнения экономических расчетов и нормативы, действующие в конкретной организации, в которых производится разработка магистерской диссертации, а также ставки налогов и значения других экономических показателей, действующих на момент разработки ВКР.

1. Общие положения по технико-экономическому обоснованию магистерских диссертаций

Выполнение магистерской диссертации является заключительным этапом подготовки магистров по техническим специальностям, в процессе которого студент демонстрирует приобретенные знания и практические навыки принятия эффективных инженерных решений по нахождению способа достижения поставленной определенной прикладной технической задачи.

Технико-экономическое обоснование (ТЭО) может являться одним из разделов диссертации, направленным на доказательство эффективности принимаемых инженерных решений, а также оценку экономической привлекательности разрабатываемого проекта или коммерциализации результатов научной деятельности.

Перечень вопросов, отражаемых в технико-экономическом обосновании, зависит от цели и содержания ВКР, которые определяются техническим заданием, утверждаемым выпускающей кафедрой. Учитывая многообразие и разнохарактерность выпускных квалификационных работ, методика и содержание технико-экономического обоснования устанавливаются для каждой работы индивидуально по согласованию с консультантом по ТЭО. Для получения индивидуального задания по ТЭО магистрант должен осуществить следующее:

- в сроки, установленные графиком выполнения ВКР, представить консультанту свое задание, утвержденное научным руководителем или руководителем образовательной программы, по которой он обучается, изложить цели и основное содержание работы;

- в процессе подготовки технических разделов магистерской диссертации выполнить все необходимые расчеты, связанные с экономическим обоснованием принимаемых инженерных решений, и согласовать их с консультантом по ТЭО;

- подготовить раздел “Технико-экономическое обоснование проекта” с учетом данных методических указаний и рекомендаций консультанта по ТЭО.

Объем раздела экономического обоснования магистерской диссертации зависит от содержания рассматриваемого проекта и, в среднем, может составлять 12-16 страниц. Материал экономического обоснования должен сопровождаться ссылками на источники используемой информации, а выполняемые экономические расчеты – необходимыми пояснениями и комментариями. Основные результаты экономического обоснования выносятся на демонстрационные и/или раздаточные материалы, используемые при защите выпускной квалификационной работы.

2. Методические рекомендации к разделу “Технико-экономическое обоснование научно-технического проекта (работы)”

Раздел “Технико-экономическое обоснование научно-технического проекта (работы)” с указанием в названии раздела конкретного объекта обоснования (продукта, технологии, метода и т. п.) разрабатывается в магистерских диссертациях, в которых проводятся научно-исследовательские работы прикладного характера, осуществляется разработка научно-технической продукции, оценивается эффективность коммерциализации результатов исследований. Содержание раздела зависит от целей и тематики выпускной работы.

В общем случае, экономическое обоснование разработки научно-технической продукции представляет собой бизнес-план производства и рыночной реализации научно-технического продукта. Для целей магистерской диссертации может быть рекомендован следующий порядок разработки данного раздела:

- исследование предполагаемого рынка сбыта продукции (результатов исследований) с точки зрения основных рыночных параметров: объема рынка, емкости, наличия спроса, описания потенциальных потребителей и т. п. Данные исследования проводятся в целях определения целевых групп покупателей, оценки прогнозных объемов продаж продукции (результатов исследований);

- разработка плана маркетинга по сбыту и продвижению продукции с формированием конкретных мероприятий по стимулированию рыночного спроса и

определению возможной цены реализации продукции или результатов научной деятельности;

- разработка плана производства продукции (проведения исследований) с целью определения объемов необходимых материальных, трудовых и финансовых ресурсов для организации производства продукции или коммерциализации результатов исследований. В плане производства определяется необходимый состав оборудования, перечень материалов и комплектующих для производства, затраты на трудовые ресурсы и прочие необходимые затраты. Результатом разработки плана производства является определение себестоимости разрабатываемой продукции (проводимых исследований);

- разработка финансового плана, который включает в себя прогноз доходов и расходов, связанных с производством разрабатываемой продукции (проведением исследований), а также прогнозирование денежных потоков и расчет показателей эффективности реализации проекта.

Кроме указанных выше разделов, бизнес-план обоснования разработки научно-технической продукции или коммерциализации результатов научной деятельности может содержать в себе и другие необходимые разделы, разработка которых определяется спецификой целей и задач выпускной квалификационной работы.

Общая структура разделов бизнес-плана, а также их краткое содержание и решаемые задачи, приведены в таблице 1.

Предлагаемые в п.п. 3.1 – 3.10 методические рекомендации устанавливают типовые требования к содержанию раздела, связанного с разработкой технико-экономического обоснования работы. Конкретные требования и рекомендации по содержанию данного раздела уточняются консультантом по ТЭО с учетом специфики конкретной выпускной работы.

Таблица 1. Перечень разделов технико-экономического обоснования

№ п/п	Название раздела	Содержание раздела	Задача анализа и оценки
I	Резюме (вводная часть)	Основные положения предлагаемого проекта Цель проекта Новизна продукции Сведения об объеме продаж, выручке, затратах, прибыли	Анализ и оценка объема продаж Анализ затрат Оценка риска Оценка прибыли
II 1	Основная часть Продукция (результаты исследований)	Описание продукции: потребительские свойства, отличия от продукции конкурентов, степень защищенности патентами, прогноз цены и затрат на производство	Оценка свойств продукции (результатов исследований) Анализ товаров конкурентов Анализ цен и затрат на производство
2	Рынок сбыта	Состояние дел в отрасли Потенциальные потребители Рыночная конъюнктура Информация о рынке	Оценка состояния дел в отрасли Анализ темпов прироста продукции Анализ потенциальных потребителей Анализ рыночной конъюнктуры

3	Конкуренция	Описание потенциальных конкурентов Описание аналогичной продукции на рынке, ее сравнительных характеристик	Сравнительный анализ показателей деятельности конкурентов Анализ цели, стратегии конкурентов Анализ сильных и слабых сторон разрабатываемой продукции
4	План маркетинга	Цены Каналы сбыта Рекламная политика Прогноз сбыта новой продукции Ценообразование Ценовые показатели Бюджет продаж	Анализ состояния рынка Анализ изменения цен Анализ внешних и внутренних факторов Анализ эффективности рекламы Анализ производственных возможностей
5	План производства	Производственный процесс Бюджет производства в натуральном выражении Оборудование, здания, сооружения Трудовые ресурсы Затраты на производство продукции	Анализ основных фондов и фондовооруженности Анализ сырья и материалов Анализ трудовых ресурсов Анализ себестоимости продукции (проводимых исследований)
6	Организационный план	Организационная схема реализации проекта Описание системы управления Источники и способы привлечения специалистов, их заработная плата	Анализ эффективности управления Анализ ритмичности производства Выявление и измерение внутренних резервов
7	Финансовый план	Прогноз объемов реализации Денежные расходы и поступления Бюджет доходов и расходов Бюджет движения денежных средств График безубыточности	Финансовый анализ деятельности предприятия Анализ движения денежных средств Анализ безубыточности Анализ доходов и затрат
8	Стратегия финансирования	Определение величины и источников финансирования Обоснование полного возврата средств и получения доходов	Анализ источников финансирования Анализ платежеспособности Анализ сроков окупаемости вложений Оценка инвестиционной эффективности
9	Оценка риска и страхование	Слабые стороны проекта Вероятность появления новых технологий Альтернативные стратегии Меры профилактики риска Программа страхования рисков	Анализ риска по источникам возникновения и причинам Меры минимизации последствий наступления рисков Сценарный анализ
10	Приложения	Копии контрактов, лицензии, договора, соглашения и др.	

2.1. Резюме проекта (исследования)

Представляет собой краткое изложение сути представляемого проекта. Цель резюме — привлечь внимание тех, кому адресован бизнес-план и дать предварительное четкое представление о проекте. Резюме должно быть кратким — 1-2 стр.

Резюме является первым разделом бизнес-плана, но пишется в последнюю очередь, после разработки всех остальных разделов.

Резюме может содержать следующую информацию:

- название разрабатываемого проекта и его назначение;

- краткую информацию о разработчике проекта;
- основные сущностные характеристики проекта;
- сроки и этапы реализации проекта;
- сумма инвестиций в проект и структура финансирования;
- краткое описание необходимых для реализации проекта ресурсов и источников их привлечения;
- основные результаты реализации проекта и показатели его эффективности.

2.2. Описание продукции (результатов исследований)

В данном разделе приводится описание продукции, которая разрабатывается в выпускной работе, либо результаты научной деятельности, по которым предполагается коммерциализация их использования. Цель данного раздела — дать ясное представление о потребительских свойствах продукции (результатов исследований) и их конкурентных преимуществах.

При разработке данного раздела следует руководствоваться перечнем ключевых вопросов, которые должны быть освещены при описании продукции или результатов исследований.

Таблица 2. Перечень ключевых вопросов раздела «Описание продукции (результатов исследований)

Ключевые вопросы	Комментарии
1. Наименование продукции (результатов исследований)	Указывается наименование продукции, например, в соответствии с ГОСТом, ОСТом или ТУ.
2. Назначение продукта (результатов исследований)	Указываются <ul style="list-style-type: none"> - удовлетворяемые потребности; - область применения продукта.
3. Основные характеристики продукта (результатов исследований)	Дается описание и ключевые характеристики продукции (технические и пр.), например, в соответствии с требованиями ГОСТов, ОСТов или ТУ. Отмечается наличие сертификатов качества и других документов, характеризующих продукцию. Указывается стадия разработки продукции: проведение прикладных научных исследований, опытно-конструкторских работ, подготовка к промышленному освоению новшества и т.п.;
4. Потребительские свойства продукции (результатов исследований)	Указываются конкретные выгоды (преимущества), получаемые потребителями от использования продукции. Приводятся показатели: качества, надежности, безопасности эксплуатации, простота обслуживания и ремонта и др. Отмечается в чем состоит инновационность и уникальность продукции.
5. Основные конкурентные преимущества продукции (результатов исследований)	Указываются конкурентные преимущества продукции в сравнении с имеющимися на рынке аналогами, а именно: <ul style="list-style-type: none"> - продукцией ближайших конкурентов; - лучшими отечественными и зарубежными образцами.
6. Основные потребители и направления использования продукции (результатов исследований)	Указывается, используется продукция для конечного потребления или дальнейшей переработки. Указывается готовность продукции к рыночной реализации.

7. Ассортимент и структура выпуска продукции	Указываются планируемый ассортимент и структура выпуска продукции (в натуральных и стоимостных показателях).
8. Юридическая защищенность продукции (результатов исследований)	Указывается наличие защищенности продукции в целом и отдельных ее элементов (патентом, торговой маркой, лицензией и др.)
9. Дополнительные сервисные услуги	Дается краткая характеристика: условия поставки, сервисное обслуживание и др.

2.3. Анализ рынка сбыта продукции (результатов исследований)

Цель этого раздела — проанализировать потенциальный рынок сбыта разрабатываемой продукции по различным параметрам: объему, емкости, величине спроса, уровню конкуренции, размерам потребительских сегментов.

Данный раздел относится к числу наиболее сложных и значимых разделов бизнес-плана, поскольку предполагает проведение различных маркетинговых исследований. Принятие решений о том, какая продукция, в каком объеме и по каким ценам будет воспринята рынком и реализована, является основой для формирования в дальнейшем стратегии маркетинга, планирования производства и расчета финансово-экономических показателей финансового раздела бизнес-плана.

В этом разделе необходимо дать описание рынка в целом и его перспективных целевых сегментов, определить значение характеристик этих сегментов, а также возможностей, которые они предоставляют.

Рекомендуемые ключевые вопросы данного раздела и процедуры маркетингового анализа приведены в табл.3

Таблица 3 — Перечень ключевых вопросов раздела «Анализ рынка сбыта».

Ключевые вопросы	Комментарии к процедурам	Ожидаемый результат
1. Кто потребитель (заказчик) продукции/услуг?	Сегментация рынка	Определение целевого рынка и его сегментов
2. Каковы основные сегменты рынка? Какие потребители или группы являются наиболее привлекательными в финансовом отношении? В каких сегментах рынка имеется устойчивый спрос на товар/услугу?	Выбор целевых сегментов	Определение наиболее привлекательных целевых сегментов
3. В чем заключаются товарные особенности целевых сегментов и их ассортиментное наполнение? Как компания будет позиционировать свой товар?	Позиционирование	Выявление того, какие товары и на какие рынки будут поставляться
4. Каков спрос и оценка потенциала рынка в целом и по сегментам? Какие цены на рынке? Какую долю компания собирается занимать?	Анализ и оценка привлекательности рынка	Оценка спроса и потенциала рынка. Оценка доли рынка.

Сегментирование рынка состоит в выделении сегментов анализируемого рынка и оценки спроса на продукцию в каждом сегменте рынка. Процедура сегментирования включает:

- описание рынка, оценка его размеров (объемов продаж), стадию развития (зарождающийся, растущий, зрелый или падающий), краткая характеристика продукции, реализуемой на данном рынке с указанием периода жизненного цикла продукции на рынке;
- анализ требований различных групп потенциальных покупателей к продукции, реализуемой на рынке;
- группировка потенциальных покупателей в рыночные сегменты, внутри которых имеет место сходство требований, предъявляемых потенциальными покупателями к продукции и готовых ее покупать;
- оценка спроса на продукцию в каждом сегменте рынка с учетом численности потенциальных покупателей, частоты производимых покупок, а также тенденций изменения спроса.

Выбор целевого сегмента рынка производится на основе анализа конкурентных позиций новой продукции в различных сегментах рынка, оценки благоприятных возможностей и угроз продвижения этой продукции в каждом сегменте рынка. Для выбора целевого сегмента следует произвести следующее:

- дать анализ конкурентных позиций разрабатываемой продукции в сравнении с продукцией, реализуемой в каждом сегменте рынка, с указанием улучшенных параметров или недостатков разрабатываемой продукции, а также влияния этих параметров на потребительский выбор;
- произвести анализ потенциальных барьеров при входе на конкретный сегмент рынка, обратив внимание на возможности и способы преодоления этих барьеров;
- выбрать наиболее привлекательный сегмент рынка (или несколько сегментов) с учетом таких факторов, как привлекательность сегмента с точки зрения его прибыльности, стабильности, с одной стороны, а с другой - высоких конкурентных позиций, которые может занять новая продукция на рынке.

Таким образом, в данном разделе бизнес-плана необходимо определить некоторые первоначальные оценки рынка (в терминах количества потребителей (клиентов), объемов продаж продукции, выручки). При возможности, следует выявить изменения размеров целевого рынка за последние 5 лет и попытаться спрогнозировать его изменение на следующие 5 лет.

Характеристики рынка, также результаты маркетингового анализа могут быть представлены в виде таблицы, характеризующей фактический и прогнозный объемы продаж.

Таблица 4 - Прогноз объемов продаж продукции

Рынок Товар	Сегмент 1		Сегмент 2		Сегмент 3		...		Всего	
	Факт	Прогноз	Факт	Прогноз	Факт	Прогноз	Факт	Прогноз	Факт	Прогноз
Изделие А										
Изделие В										
Изделие С										
Всего										

Анализ данных, собранных в таблице 4, позволяет ответить на следующий вопрос: какие потенциальные группы потребителей предлагают наилучшие перспективные возможности для реализации разрабатываемой продукции или коммерциализации результатов научных исследований?

Анализ фактических объемов продаж и характеристик рыночного спроса на продукцию может сопровождаться разработкой различных вариантов прогнозов ожидаемых объемов продаж:

- пессимистический;
- наиболее вероятный (базовый);
- оптимистический.

2.4. Анализ конкурентов

Цель конкурентного анализа — составить представление о конкурентах, выявить их сильные и слабые стороны, возможности и угрозы внешней среды, а также показать конкурентные преимущества разрабатываемой продукции (результатов исследований).

Необходимо собрать информацию, характеризующую продукцию конкурентов: качество, условия продажи и скидок, предоставляемые гарантии и сервисное обслуживание и пр.

Результаты проведения конкурентного анализа могут быть представлены в виде следующей таблицы.

Таблица 5 - Анализ конкурентов

Конкуренты	Основные преимущества	Основные недостатки	Основные ассортиментные группы	Маркетинговые предложения	Используемая бизнес-стратегия
Конкурент 1					
Конкурент 2					
Конкурент 3					
Конкурент 4					
Собственная					

продукция					
-----------	--	--	--	--	--

Результатами анализа конкурентов и конкуренции являются:

- общие соображения относительно конкуренции на рынке;
- перечень основных фирм-конкурентов и характеристики их продукции;
- разъяснение своих конкурентных преимуществ;
- ожидаемое влияние конкуренции на реализацию разрабатываемого проекта.

2.5. План маркетинга

План маркетинга включает в себя два раздела 1) план продаж и 2) стратегия маркетинга.

В плане маркетинга должны быть отражены следующие аспекты:

- целевые показатели сбыта продукции (объем сбыта, доля рынка и пр.);
- концепция и стратегия маркетинга;
- используемые методы маркетинга;
- способы продвижения продукции;
- перечень маркетинговых мероприятий с указанием расходов, сроков и результатов.

План продаж

Прогнозный план продаж (ежегодный, ежеквартальный или ежемесячный) формируется в натуральном выражении, а также включает в себя прогноз выручки в стоимостном выражении.

Для формирования плана продаж используют, как правило, три основных метода прогнозирования.

1. Статистический метод прогнозирования.

Он строится путем экстраполяции тенденций предшествующих лет с учетом ожидаемых тенденций и внутреннего анализа фирмы. На основании статистических данных за ряд периодов строится тренд. Однако данный метод не подходит для новых предприятий, у которых нет статистики продаж.

2. Метод экспертных оценок.

Данный метод опирается на мнения и оценки экспертов (менеджеров по сбыту и др.) относительно объемов продаж каждого товара по каждому из потребителей или секторов рынка. Этот метод используется в случаях, когда:

- отсутствуют ретроспективные данные о продажах;
- существует возможность построения прогноза по отдельному продукту, заказчику или сектору рынка на основе данных о единичных продажах.

3. Прогнозирование по методу безубыточности

Применяется для новых предприятий или новых видов деятельности, когда целью является определение и достижение безубыточного уровня производства и продаж. При использовании данного метода для определения прогнозных объемов продаж предварительно необходимо определить величину переменных и постоянных затрат на производство и реализацию продукции.

Таким образом, для составления достоверного прогноза необходимо учитывать

- характеристики фактической емкости рынка и уровня спроса (в натуральных и стоимостных показателях);
- основные тенденции рынка (рост, насыщение, спад);
- конкуренцию;
- привычки и предпочтения покупателей;
- уровень безубыточности;
- факторы сезонности;
- стратегию маркетинга.

Прогнозные планы продаж могут разрабатываться в трех сценариях: пессимистичном, базовом и оптимистичном.

План продаж составляется по каждому виду продукции, может составляться и по группам потребителей. В нем указываются виды продукции, цена, объем продаж и выручка. Кроме плана продаж формируется график ожидаемых денежных поступлений от покупателей с учетом условий расчетов.

Таблица 6 — Примерная форма плана продаж

Показатели	Квартал				Всего
	I	II	III	IV	
Вид продукции 1					
Ожидаемый объем продаж, ед.					
Цена с НДС, т.р.					
Выручка с НДС, т.р.					
Нетто-выручка (без НДС), т.р.					
Сумма НДС, т.р.					
Вид продукции 2					
.....					
Вид продукции N					
.....					
Всего					

Таблица 7 — График ожидаемых денежных поступлений.

Показатели	Квартал				Всего
	I	II	III	IV	
Остаток денежных средств на начало периода, т.р.					
Продажи за квартал					
I					
II					
III					
IV					
Всего поступлений ден. ср-в					

Стратегия маркетинга

Цель разработки стратегии маркетинга состоит в формировании стратегических и тактических мероприятий маркетинга, разработке маркетинговых действий, которые обеспечат достижение поставленных целей.

Стратегия маркетинга должна раскрывать следующее.

1. Главные стратегические установки маркетинга на рынке, которые определяют концепцию маркетинга и его основные цели. При разработке стратегии маркетинга устанавливаются цели по выпуску продукции, продажам, потребителям, рынку.

2. Комплекс маркетинга.

3. Маркетинговую программу и бюджет маркетинга.

Разработка комплекса маркетинга должна отражать следующие аспекты.

Товар и товарная политика	Цена и ценообразование
Комплекс продуктов Качество Дизайн Упаковка Техническое обслуживание Сервис Гарантийное обслуживание	Цена продукции Метод ценообразования Скидки и условия платежа Формы оплаты Сроки и условия предоставления коммерческого кредита
Продажи и сбытовая политика	Реклама и продвижение
Каналы сбыта География сбыта Время оформления заказа до поставки Запасы Транспорт План мероприятий по сбыту Бюджет маркетинга	Объекты и каналы коммуникации Персональные продажи Политика в отношении торговой марки План маркетинговых мероприятий Бюджет рекламы и продвижения

Товарная политика.

Товарная политика опирается на сегментацию рынка и изучение возможностей продукта применительно к каждому сегменту.

1. Насколько предлагаемые продукты (услуги) отвечают требованиям потребителей (по сегментам).

2. Какова их полезность?

3. В чем состоят преимущества продукции перед продукцией конкурентов?

4. Каково качество продукции и его роль в оценке продукции потребителем?

5. Каково значение сервиса, гарантийного обслуживания и др.?

При разработке инвестиционных проектов, связанных разработкой научно-технической продукции (коммерциализации результатов научных исследований) следует иметь в виду, что проект оправдан с финансовой точки зрения только в том случае, если результат его реализации представляет ценность для потребителя, т. е. если продукт будет продан на рынке.

Цена и политика ценообразования.

В данном подразделе указывается структура цен на продукцию и приводится ее обоснование. Описываются методы ценообразования и скидки. Если есть возможность, то анализируется чувствительность спроса по цене, т.е. влияние цены на сбыт.

Продажи и сбытовая политика.

В данном подразделе раскрываются каналы сбыта, организация и развитие торговых сетей, формирование сбытового персонала, используемые способы доставки и продажи товара.

К числу важных элементов комплекса сбыта относятся: условия поставки (сроки поставки, транспортные средства, оптимизация транспортных маршрутов, организация складов), контроль запасов, сохранность товара при транспортировке.

Реклама и продвижение.

Здесь описываются выбранные методы привлечения внимания покупателей к продукции. Определяется комплекс мероприятий по продвижению продукта и достижению запланированного объема продаж, а также оцениваются затраты на эти мероприятия.

Инструментами продвижения продукции являются:

- реклама;
- целевая коммуникация;
- персональные продажи;
- стимулирование продаж.

Маркетинговая программа.

Программа маркетинга включает в себя описание основных этапов, которые должны быть осуществлены, объемы необходимых ресурсов (материальных,

трудовых, финансовых), сроков проведения мероприятий, затраты на реализацию комплекса маркетинга.

2.6. План производства

Цель данного раздела — представить разработанную стратегию производства продукции, определить необходимый объем ресурсов для организации производственного процесса, показать реальную возможность обеспечить производство разрабатываемой продукции требуемого качества и в нужные сроки.

Важной задачей раздела является определение производственных затрат, необходимых для изготовления продукции, а также требуемого объема инвестиций. Значимость содержания этого раздела и степень его детализации зависят от ряда факторов.

Во-первых, они определяются выбранным видом деятельности. Если речь идет о производственной деятельности, то описание производства и используемой технологии могут быть достаточно сложным и подробным. В бизнес-плане, связанном с коммерческой деятельностью или сферой услуг, данный раздел может быть менее подробным. Здесь обычно раскрываются вопросы закупки товара, особенности его доставки и хранения, описывается складская логистика и пр.

Во-вторых, они зависят от цели использования бизнес-плана, поскольку уровень детализации должен соответствовать специфическим потребностям пользователей бизнес-плана.

В данном подразделе следует:

- дать описание предполагаемого места расположения производства новой продукции с точки зрения его близости к потребителям и рынкам сбыта, наличия трудовых ресурсов, доступа к транспортным средствам, поставщикам материальных, энергетических и других производственных ресурсов. При сравнении различных вариантов расположения производства следует исходить из того, как место производства влияет на текущие расходы производства и реализации продукции;

- привести описание производственного процесса и отдельных технологических операций по изготовлению новой продукции, оценить трудоемкость ее производства, установить численность и требования к профессионально-квалификационному составу производственного персонала, исходя из планируемых объемов производства и сбыта новой продукции;

- установить виды технологического оборудования, которое будет применяться в процессе производства, произвести расчет потребности в оборудовании с учетом его производственной мощности, планируемых объемов производства, а также рассчитать размеры производственных площадей для организации рабочих мест;

– установить перечень технологических операций по производству новой продукции, трудоемкость ее производства по каждой операции.

При описании производственного процесса и обосновании обеспечения его производственными ресурсами, следует ответить на следующие вопросы:

1. Каковы основные технологические операции производственного процесса?
2. Какие операции будут выполняться самостоятельно, а какие будут переданы на субконтракт?
3. Какое производственное оборудование требуется закупить (арендовать)?
4. Каков необходимый объем первоначальных инвестиций?
5. Каков должен быть производства и какой должна быть производственная программа для реализации плана продаж?
6. У кого и на каких условиях будет закупаться сырье?
7. Какова потребность в производственных ресурсах и какова оценка производственных затрат?
8. Каковы операционные конкурентные преимущества компании?

2.6.1. Описание производственного процесса

Для краткого описания производственного процесса необходимо в понятной форме показать, какие основные технологические операции лежат в основе процесса изготовления продукции.

Общая схема организации производственного процесса должна отражать:

- производственные операции;
- производственные потоки (движение сырья и материалов, промежуточных и конечных продуктов).

По тем операциям, которые будут выполняться силами самого предприятия, необходимо представить краткие сведения о характеристиках производственного процесса. Если выполнение некоторых операций предполагается поручить субподрядчикам, то необходимо объяснить какие именно и почему. Требуется указать каким образом это отразится на результатах (например, в виде экономии на затратах, уменьшение длительности технологического цикла, повышение качества продукции или услуг и пр.).

Основные технологические операции укрупнено могут быть представлены в форме следующей таблицы.

Таблица 8 — Характеристика производственных операций

№ п/п	Наименование выполняемых операций	Наименование используемого оборудования	Используемые сырье и материалы	Объем продукции на выходе	Кол-во занятых работников, чел.	Нормы рабочего времени на выполнение операций, чел/ч	Нормы выработки в ед. времени, ед/ч
1	1.1. Операция А						
	1.2. Операция Б						
2	... и т.д.						
	ВСЕГО						

Показатель нормы выработки выражается в натуральном измерении количеством единиц продукции (работ, операций), производимых за единицу времени:

$$В_n = (Ф_c * P) / t_n, \text{ где}$$

$Ф_c$ — продолжительность времени, на которое устанавливается норма выработки (час, смена, декада, месяц и т. д.) час, мин.;

P — количество работников, участвующих в выполнении рассматриваемой работы (операции);

t_n — норма времени на выполнение работы (операции), чел/ч.

Для оборудования указывается его производственная мощность — максимально возможный объем выпуска продукции в натуральном выражении, который может быть изготовлен в течение определенного периода времени.

Различают: достижимую производственную мощность — объем производства продукции, который может быть произведен в плановом периоде при нормальных условиях эксплуатации оборудования (без простоев, поломок и пр.); номинальную производственную мощность — технически достижимая мощность в соответствии с мощностью, установленной производителем оборудования в его спецификации. Очевидно, что коэффициенты использования производственной мощности в плановом периоде не могут превышать 100%.

2.6.2. План производства

В плане производства продукции определяется необходимый объем производства продукции в плановом периоде, который может отличаться от планируемых объемов продаж за счет необходимости формирования запасов готовой продукции.

Производственная программа определяет необходимый объем производства продукции в плановом периоде, который рассчитывается с помощью балансового метода.

$$V_{\text{пр}} = V_{\text{реал}} + (O_{\text{кон}} - O_{\text{нач}}), \text{ где}$$

$V_{\text{пр}}$ — планируемый объем производства продукции;

$V_{\text{реал}}$ — ожидаемый объем реализации продукции в натуральном выражении (определяется из плана продаж);

$O_{\text{кон}}$ — остатки готовой продукции на конец планового периода;

$O_{\text{нач}}$ — остатки готовой продукции на начало планового периода.

Необходимость создания некоторого запаса продукции (остатков) возникает вследствие колебаний рыночного спроса, а также с целью обеспечения гарантийного ремонта и замены бракованной продукции.

Величина запасов (остатков) готовой продукции зависит от конкретного производства, его отраслевой специфики и состояния рынка. Как правило, объем запасов определяют в виде доли (%) от планируемого объема продаж.

План производства составляется на плановый период с разбивкой по интервалам планирования.

Таблица 9 — План производства

Показатели	Квартал				Всего
	I	II	III	IV	
Планируемый объем продаж, $V_{\text{реал}}$					
Запас готовой продукции на конец периода, $O_{\text{кон}}$					
Запас готовой продукции на начало периода, $O_{\text{нач}}$					
Планируемый объем производства, $V_{\text{пр}}$					

2.6.3. Инвестиционные затраты

Объектом инвестирования может выступать как вновь создаваемое, так и уже существующее предприятие. В ходе инвестирования формируется его имущественный потенциал. При этом оцениваются инвестиционные затраты по всем основным составляющим активов предприятия.

- основные средства;
- оборотные активы;
- нематериальные активы.

Оценка общих инвестиционных затрат равна суммарной потребности в инвестициях на создание предприятия (инвестиционные затраты на основные средства и предпроизводственные расходы) и потребности в инвестициях для текущей деятельности (оборотные активы, необходимые для формирования начальных товарно-материальных запасов и др.).

Предпроизводственные расходы связаны с расходами по созданию нового предприятия (гос. регистрация, изготовление печати, открытие счета в банке, получение необходимых лицензий и пр.), по проведению подготовительных исследований (ТЭО, функциональные исследования), а также включают предпроизводственные маркетинговые издержки, расходы по продвижению, созданию сбытовой сети, расходы на обучение персонала и др.

Инвестиционные затраты на основные средства:

- здания и сооружения (производственные, складские, административные);
- машины и оборудование (основное производственное оборудование, вспомогательное оборудование, офисное оборудование и др.)
- транспортные средства.

Данные сведения о потребности в основных средствах могут быть представлены в следующем виде:

Таблица 10 — Характеристика необходимых зданий и сооружений

№	Наименование помещения	Площадь	Условия получения (аренда или покупка)	Стоимость	Период получения
1	Производственные				
2	Складские				
3	Административные				
	Всего				

Таблица 11 — Перечень необходимого оборудования

№	Наименование	Кол-во	Способ получения	Стоимость без НДС	Стоимость вкл. НДС	Сумма НДС	Период получения
1	Основное оборудование						
2	Вспомогательное оборудование						
3	Транспортные средства						
4	Офисное оборудование						

5	Прочее						
	Всего						

Наиболее точная и полная суммарная оценка инвестиционных затрат определяется методом прямого счета на основе оценок затрат на покупку или создание каждого объекта основных фондов.

2.6.4. Инвестиционные затраты на оборотные средства

Потребность предприятия в инвестициях на оборотные средства может быть определена по формуле:

$$\text{Иобор} = \text{НОС}_{\text{дн}} \times \text{Тоб} + \text{ОДС} + \text{ДЗ}, \text{ где}$$

НОС_{дн} — норматив оборотных средств, который определяет среднедневную потребность в оборотных средствах,

Тоб — норма запаса оборотных средств в днях, включает в себя:

- время поставки (транспортный запас)
- среднее время на закупку и поставщика (текущий складской запас)
- гарантийный (страховой) запас.

ОДС — необходимый (минимальный) остаток денежных средств на расчетном счете, который должен обеспечить предприятию платежи без дополнительного притока денежных средств;

ДЗ — краткосрочная дебиторская задолженность.

ОДС можно рассчитать умножением среднедневной потребности в осуществлении выплат по текущим затратам (вкл. НДС) на норматив в днях.

ДЗ — предоставляется в виде коммерческого кредита покупателям, рассчитывается путем умножения стоимости среднедневного выпуска продукции на длительность предоставляемой покупателю отсрочки по оплате в днях, которая определяется в плане маркетинга.

2.6.5. Материально-производственные затраты

В основу процедуры бизнес-планирования заложена система учета затрат «директ-костинг», в которой все затраты на производство и реализацию продукции делятся на переменные и постоянные.

К переменным относят те затраты, величина которых изменяется прямо пропорционально изменению объемов производства. При этом в расчете на единицу продукции переменные затраты остаются практически неизменными и не зависят от объемов выпуска (продаж) продукции К ним относятся:

- затраты на сырье и материалы и покупные полуфабрикаты;
- затраты на топливо и энергию, потребляемые на технологические цели;
- сдельная заработная плата основных производственных рабочих и др.

К постоянным относятся затраты, величина которые не зависит от объемов производства продукции и которые остаются неизменными в целом по организации. В расчете на единицу продукции их величина обратно пропорциональна объемам выпуска (продаж) продукции:

- заработная плата по повременной системе;
- арендная плата;
- коммунальные платежи не связанные с основным производством и др.

Потребность в производственных ресурсах и затраты на них должны оцениваться для:

- основных видов сырья и материалов;
- полуфабрикатов;
- покупных комплектующих изделий;
- вспомогательных материалов;
- топлива, энергии и других коммунальных услуг.

Потребность в материалах (сырье) для каждого вида используемых материалов (сырья), определяется путем умножения нормы расхода данного материала на единицу продукции (HP_i) на планируемый объем выпуска продукции в плановом периоде ($V_{пр}$).

$$M_i = HP_i * V_{пр}$$

Для обеспечения бесперебойной работы предприятия предусматривается создание запасов сырья, материалов и комплектующих. Размер этих запасов зависит от надежности поставок, условий оплаты и тенденций изменения цен.

Страховой запас устанавливает объем материалов, которые должны содержаться на складе для предотвращения простоев в производстве продукции. Он может задаваться в процентах от месячного объема или квартального закупок или как период времени (в днях), в течение которого производство должно быть обеспечено материалами.

Плановая потребность в материально-производственных запасах рассчитывается по формуле:

$$M_{пл} = M_{пр} + ЗМ_{кон} - ЗМ_{нач}, \text{ где}$$

$M_{пр}$ — потребность в материалах для обеспечения планового выпуска продукции (по данным производственной программы);

$ЗМ_{кон}$ — планируемый запас материалов на конец периода;

$ЗМ_{нач}$ — запас материалов на начало периода.

Расчет плановой потребности в материально-производственных запасах может сопровождаться расчетом платежей за приобретаемые материалы.

Необходимо учитывать, что при приобретении сырья и материалов их стоимость оплачивается покупателем с учетом налога на добавленную стоимость

(НДС), а в учете и при калькулировании себестоимости продукции стоимость материалов учитывается без НДС. Сумма НДС, уплачиваемого при приобретении товарно-материальных ценностей учитывается отдельно и впоследствии сопоставляется с величиной НДС, начисленного при реализации готовой продукции, в целях определения суммы НДС, подлежащего перечислению в бюджет:

$$\text{НДСб} = \text{НДСреал} - \text{НДСмц}, \text{ где}$$

НДСб — сумма НДС, подлежащая уплате в бюджет;
 НДСреал — сумма НДС, начисленная при реализации готовой продукции;
 НДСмц — сумма НДС, уплаченная при приобретении товарно-материальных ценностей (материально-производственных запасов).

Расчет плановой потребности в материально-производственных запасах может проводиться в табличной форме.

Таблица 11 — Определение плановой потребности в материальных ресурсах

Показатели	Квартал				Всего
	I	II	III	IV	
Плановый объем производства, $V_{\text{пр}}$					
Потребность в материалах на ед. готовой продукции					
Потребность в материалах на весь объем производства, $M_{\text{пр}}$					
Запас материалов на конец периода, $З_{\text{Мкон}}$					
Запас материалов на начало периода, $З_{\text{Мнач}}$					
Плановая потребность в материалах, $M_{\text{пл}}$					
Закупочная цена ед. материалов с учетом НДС, т.р.					
Стоимость закупки материалов с НДС, т.р.					
Стоимость материалов без учета НДС, т.р.					
Сумма НДС, уплаченного при приобретении материалов, т.р.					

Таблица 12 — График платежей за приобретаемые материально-производственные запасы

Показатели	Квартал				Всего
	I	II	III	IV	
Счета к оплате на начало планового периода, т.р.					

Закупки (поквартально)					
I					
II					
III					
IV					
Всего платежей, т.р.					

2.6.7. Производственные затраты на трудовые ресурсы

В данном подразделе определяются затраты на оплату труда работников, занятых в производстве продукции или обслуживающих его.

Численность основных рабочих может быть определена либо из табл. 8, либо путем укрупненного расчета на основе данных о запланированном объеме производства продукции и плановых норм выработки той же продукции на одного рабочего:

$$\text{Чосн} = V_{\text{пр}} / B_{\text{пл}}$$

где Чосн — численность основных рабочих, чел;

$V_{\text{пр}}$ - запланированные объемы производства продукции, ед.;

$B_{\text{пл}}$ — плановая норма выработки продукции на одного работника, ед./чел.

Численность вспомогательных рабочих рассчитывается по количеству рабочих мест (с учетом числа смен в сутки) или в соответствии с установленными нормами обслуживания. При необходимости численность ИТР и другого обслуживающего персонала определяют также, как и численность вспомогательного.

Для определения величины затрат на оплату труда производственных рабочих необходимо знать величину трудоемкости изготовления одной единицы готовой продукции и стоимость единицы трудоемкости (сдельный тариф).

Определение затрат на оплату труда производственного персонала могут быть произведены в табличной форме. При расчетах необходимо принимать во внимание величину отчислений с фонда оплаты труда на социальные нужды по действующим ставкам взносов в фонды пенсионного, социального и медицинского страхования.

Расчет данного вида затрат на оплату труда может сопровождаться расчетом плановых платежей по выплате заработной платы и взносов во внебюджетные фонды. По действующему трудовому законодательству заработная плата должна выплачиваться не реже двух раз в месяц, что необходимо учесть при формировании графика платежей в помесечной разбивке. Если планирование осуществляется в поквартальной или более крупной разбивке, то в графике пла-

тежей можно допустить, что оплата производится в том же периоде, что и начисление.

Таблица 13 — Затраты на оплату труда производственного персонала

Показатели	Квартал				Всего
	I	II	III	IV	
Плановый объем производства, $V_{пр}$, ед.					
Трудоемкость изготовления одной ед. готовой продукции, чел/ч					
Потребность труда производственного персонала на весь выпуск, чел/ч					
Стоимость одного чел/ч, т.р.					
Всего затрат на оплату труда производственного персонала, т.р.					
Отчисления на социальные нужды, т.р.					
Общая сумма выплат, т.р.					

2.6.8. Общепроизводственные затраты

При планировании общепроизводственных и общехозяйственных расходов предварительно в их составе выделяются постоянные и переменные составляющие и определяются ставки, по которым формируется переменная часть общепроизводственных и общехозяйственных расходов.

Общая сумма данных расходов охватывает стоимость постоянной составляющей, включая амортизационные отчисления по производственному оборудованию, а также величину переменной составляющей, которая определяется путем умножения ставки переменных расходов на общие затраты времени производственных рабочих.

При планировании оплаты общепроизводственных и общехозяйственных расходов учитывается, что:

1) начисление амортизации не вызывает фактического оттока денежных средств и не должна учитываться в составе оплаты расходов;

2) общепроизводственные и общехозяйственные расходы оплачиваются в том периоде, в котором они возникают.

Таблица 14 — Определение общепроизводственных расходов

Показатели	Квартал				Всего
	I	II	III	IV	
Потребность труда производственного персонала на весь выпуск, чел/ч (бюджет оплаты труда производственного персонала)					
Ставка переменной составляющей общепроизводственных расходов, т.р.					
Всего переменные общепроизводственные расходы, т.р.					
Постоянные общепроизводственные расходы, т.р.					
в т.ч. амортизация, т.р.					
Сумма переменных и постоянных общепроизводственных расходов, т.р.					
Оплата общепроизводственных расходов (за вычетом амортизации), т.р.					

2.6.9. Управленческие и коммерческие затраты

В состав управленческих расходов включаются: заработная плата административно-управленческого персонала с отчислениями на социальные нужды, заработная плата прочих служащих, оплата коммунальных расходов, расходы по телефонной связи, страхованию, затраты на канц. товары и пр.

В состав коммерческих расходов входят: заработная плата работников службы сбыта с отчислениями на социальные нужды, расходы по рекламе, транспортные расходы по доставке продукции до потребителя, складские затраты, прочие расходы, связанные с реализацией продукции.

При формировании плана управленческих и коммерческих расходов выделяют постоянные расходы и переменные. Общая сумма переменных расходов рассчитывается на основе ставки переменных расходов в расчете на единицу реализуемой продукции.

Оплата управленческих и коммерческих расходов производится в том же периоде, в котором они возникают.

Таблица 15 — Управленческие и коммерческие расходы

Показатели	Квартал				Всего
	I	II	III	IV	
Планируемый объем продаж $V_{\text{реал}}$, ед. (бюджет продаж)					
Ставка переменной составляющей управленческих и коммерческих расходов, т.р.					
Общая сумма переменных расходов, т.р.					
Постоянные управленческие и коммерческие расходы, т.р.					
в т.ч. реклама страхование аренда зарплата с отчислениями охрана прочие					
Общая сумма переменных и постоянных управленческих и коммерческих расходов, т.р.					

2.7. Организационный план

Целью разработки данного раздела является описание организационной структуры управления проектом, характеристика управленческой команды и исполнителей проекта, их квалификации, опыта и навыков.

Перечень специалистов, задействованных в выполнении проекта может включать в себя наименование должностей, квалификаций, профессий, специальностей, стаж и опыт работы, имеющиеся результаты, функциональные обязанности.

В зависимости от масштабов и сложности рассматриваемого проекта организационная структура управления может принимать различные формы. Организационная структура должны разрабатываться под конкретный проект с учетом целей, задач, специфики и пр.

В данном разделе также может отражаться кадровая политики реализации проекта, которая характеризует кадровую потребность в персонале, источники привлечения персонала, условия найма, отбора и обучения персонала, используемые системы и формы оплаты и стимулирования труда.

Заканчиваться разработка данного раздела может формированием календарного плана реализации проекта. Календарный план выполнения работ (проведения исследований) должен показывать сроки и последовательность реализации конкретных мероприятий, связанных с реализацией проекта. При его разработке

учитываются затраты времени на выполнение отдельных видов работ (государственная регистрация, оформление лицензий и разрешений, разработка рабочего проекта, заключение договоров аренды помещений, приобретение и монтаж необходимого оборудования, подготовка производства и т. д.).

Кроме того, в данном разделе могут быть отражены необходимые мероприятия по осуществлению правовой охраны результатов научной деятельности с целью их последующей коммерциализации.

При описании работ (мероприятий), направленных на доведение результатов дипломного проекта до практической реализации, следует установить лиц, ответственных за проведение работ (например, руководитель предприятия, менеджер проекта, отдел сбыта или маркетинга и т.п.), ожидаемые сроки начала и окончания работ, а также оценку потребности в ресурсах, необходимых для проведения работ и мероприятий.

Оценка потребности в ресурсах устанавливается в натуральных и стоимостных показателях. Например, если для организации промышленного освоения нового продукта требуется проведение работ, направленных на техническое переоснащение производственной базы предприятия, то потребность в ресурсах определяет стоимость дополнительного оборудования с учетом его покупки, доставки, монтажа и наладки.

2.8. Финансовый план

Финансовый план является ключевым разделом бизнес-плана, в котором воедино сводится информация из предыдущих разделов. В финансовом плане в стоимостной форме сравниваются затраты и планируемые доходы и определяется будет ли прибыльной деятельность по реализации проекта при выбранной стратегии.

В финансовом плане отражаются финансовые результаты проекта, денежные потоки, а также рассчитываются показатели эффективности. Финансовый план в качестве основных своих составляющих должен включать разработку следующих финансовых документов, создающих основу для финансового анализа, планирования, мониторинга и контроля.

1. План прибылей и убытков, в котором рассчитываются доходы, расходы и финансовые результаты за плановый период.

2. План движения денежных средств, в котором показываются денежные потоки по различным направлениям деятельности и определяется избыток или недостаток денежных средств на каждом интервале планирования.

3. Прогнозный баланс, который характеризует финансовое положение организации (состав и структуру активов и пассивов на определенную дату). Следует отметить, что прогнозный баланс может не составляться, если речь идет не о прогнозировании деятельности отдельной организации, а о реализации отдельных

проектов, проведении научно-исследовательских работ, разработке научно-технической продукции и коммерциализации результатов научной деятельности.

В финансовом плане также должны быть описаны все существенные предположения и допущения, на основе которых будут проводиться финансовые расчеты и строиться прогнозы.

Используемые предположения и допущения могут касаться следующих основных аспектов разработки финансового плана:

- определение горизонта планирования (расчетного периода), который охватывает период времени от начала реализации проекта до его завершения. В качестве заключительного момента времени может выступать продолжительность создания и эксплуатации разрабатываемой продукции; достижение заданных характеристик проекта (выручки, прибыли, окупаемости) и др.;

- определение интервала планирования (шаг расчета), который соответствует обычно какому-то календарному периоду (месяц, квартал, год). Начальный период реализации проекта (0,5-1 год), как правило, рассматривается в помесечной разбивке, а далее интервалы могут укрупняться;

- определение денежной единицы проекта и ее измерения (как правило российский рубль). При реализации международных проектов может использоваться другая валютная единица;

- необходимость учета инфляции. Для долгосрочных проектов может потребоваться учет инфляции, для чего используют индексы роста цен к составляющим доходов и расходов (цены на продукцию, цены на сырье и материалы и другие виды ресурсов, величина заработной платы и т. п.) по интервалам планирования;

- определение методов учета и признания доходов и расходов, налоговой базы, налоговых ставок, периодичности уплаты налогов, объектов налогообложения. Также могут указываться методы расчета амортизации объектов внеоборотных активов, методы учета стоимости материалов и способы ценообразования;

- определение условий финансовых расчетов: обоснование ставки дисконтирования, величина процентных ставок по кредитам, параметры анализа чувствительности.

План прибылей и убытков

План прибылей и убытков представляет собой финансовый документ, в котором отражаются доходы, расходы и финансовые результаты за период реализации проекта.

Основная задача формирования данного документа состоит в том, чтобы рассчитать величину и структуру себестоимости продукции, соотношение затрат и результатов деятельности за определенный период, по которым можно будет судить о рентабельности проекта, его окупаемости.

При формировании плана прибылей и убытков используются данные предыдущих разделов бизнес-плана: по доходам — данные плана продаж; по расходам — данные плана производства.

Примерная структура плана прибылей и убытков приведена в таблице 16.

Таблица 16 — План прибылей и убытков

Показатели	Источник информации	Квартал				Всего
		I	II	III	IV	
1. Выручка-нетто (без учета НДС) от реализации	План продаж					
2. Переменные производственные затраты						
2.1. Переменные материальный затраты	План материально-производственных затрат					
2.2. Переменные затраты на оплату труда	План затрат на оплату труда производственного персонала					
2.3. Переменные общепроизводственные затраты	План общепроизводственных затрат					
3. Валовая прибыль						
4. Переменные управленческие и коммерческие затраты	План управленческих и коммерческих затрат					
5. Маржинальная прибыль						
6. Постоянные затраты						
6.1. Постоянные общепроизводственные затраты	План общепроизводственных затрат					
6.2. Постоянные управленческие и коммерческие затраты	План управленческих и коммерческих затрат					
7. Прибыль от продаж						
8. Прочие доходы и расходы						
8.1. Прочие доходы						
8.2. Прочие расходы						
9. Прибыль до налогообложения						
10. Налог на прибыль						
11. Чистая (нераспределенная) прибыль						
12. Капитализируемая прибыль						
12.1. Резервы						
12.2. Реинвестиции						
13. Потребляемая прибыль						
13.1. Дивиденды						
13.2. Прочие цели						

План движения денежных средств

План движения денежных средств представляет собой финансовый документ, в котором отражаются денежные потоки от операционной (текущей), инвестиционной и финансовой деятельности на планируемый период.

Целью разработки данного раздела является определение объемов финансовых потребностей, а также обеспечить сбалансированность поступления и расходования денежных средств в планируемом периоде.

Для достижения данной цели прогнозируется объем денежных средств, поступающих в течение каждого интервала планирования, и объем денежных средств, выплачиваемых в течение того же интервала. Если чистый остаток денежных средств (разность между притоками и оттоками) окажется на каком-то интервале отрицательной, то в плане движения денежных средств необходимо будет предусмотреть источники дополнительного финансирования (кредит, заем и др.).

На формирование денежных потоков оказывают влияние три вида деятельности: операционная, инвестиционная и финансовая. По каждому виду деятельности рассчитываются притоки и оттоки денежных средств и чистый денежный поток по каждому виду как разность между притоками и оттоками.

Денежные потоки операционной деятельности связаны с осуществлением текущей хозяйственной деятельности. Притоками являются поступления денежных средств от реализации продукции, полученные авансы и прочие поступления. Оттоки связаны с погашением кредиторской задолженности перед поставщиками сырья и материалов, выплатой заработной платы персоналу, уплатой налогов и сборов.

Чистый денежный поток от операционной деятельности должен быть положительным по интервалам планирования, поскольку именно за счет операционной деятельности формируется прибыль и осуществляется развитие организации.

Денежные потоки инвестиционной деятельности связаны с приобретением или выбытием внеоборотных активов. Притоками являются поступления денежных средств от реализации объектов внеоборотных активов, оттоками — денежные выплаты при приобретении таких активов. Денежные потоки инвестиционной деятельности непосредственно не связаны с текущей хозяйственной деятельностью, а чистый инвестиционный денежный поток, как правило, отрицательный, поскольку характеризует использование денежных средств на инвестиционные цели.

Денежные потоки финансовой деятельности связаны с изменением стоимости собственного капитала (выпуск или выкуп акций, эмиссионный доход, переоценка внеоборотных активов), а также с привлечением и погашением заемного капитала в виде кредитов и займов. Притоками является увеличение стоимости

собственного капитала и привлечение кредитов, оттоками — уменьшение стоимости собственного капитала и возврат кредитов.

Чистый денежный поток финансовой деятельности может быть как положительным в случае привлечения капитала, так и отрицательным при погашении заемных обязательств.

Кроме того, за счет денежных потоков финансовой деятельности, как правило, регулируется совокупный остаток денежных средств по всем трем видам деятельности в случае своего отрицательного значения. Это означает необходимость привлечения дополнительного финансирования (обычно в форме заемного кредитования).

Формат плана движения денежных средств может быть двух видов:

1) статьи располагаются по видам деятельности (операционная, инвестиционная, финансовая), причем по каждому виду деятельности определяются притоки, оттоки и чистый денежный поток.

2) статьи располагаются по типу — сначала отражаются все поступления, а затем все выплаты. Чистый денежный поток определяется как разность совокупных притоков и оттоков.

Примерный формат плана движения денежных средств представлен в таблице.

После формирования прогнозного плана движения денежных средств приводится расчет основных показателей, характеризующих экономическую эффективность рассматриваемого проекта по выпуску и реализации научно-технической продукции, либо по коммерциализации результатов научной деятельности.

Для оценки эффективности проекта, разрабатываемого в магистерской диссертации рекомендуется использовать следующие показатели:

- рентабельность инвестиций;
- чистая текущая стоимость проекта;
- внутренняя норма рентабельности проекта;
- дисконтированный срок окупаемости инвестиций.

Показатель рентабельности инвестиций (ROI – Return On Investments) определяется как отношение среднегодовой прибыли к суммарным инвестиционным затратам в проект:

$$ROI = \frac{\sum_{t=1}^T P_t}{I},$$

где P_t — чистая прибыль от проекта в году t ;

T — количество лет в инвестиционном периоде;

I — величина инвестиционных затрат, связанных с реализацией проекта.

Таблица 17 — План движения денежных средств

Показатели	Источник информации	Квартал				Всего
		I	II	III	IV	
1. Остаток денежных средств на начало периода	Данные учета					
2. Поступление денежных средств						
2.1. Поступления от продажи продукции	График поступлений денежных средств					
2.2. Прочие поступления						
3. Всего наличие денежные средств (1+2)						
4. Выбытие денежных средств (платежи)						
4.1. Оплата поставщикам	График погашения поставщикам					
4.2. Оплата труда	Оплата труда персонала					
4.3. Оплата общепроизводственных расходов	План общепроизводственных расходов					
4.4. Оплата управленческих и коммерческих расходов	План управленческих и коммерческих расходов					
5. Инвестиции (покупка оборудования)	План инвестиций					
6. Уплата налогов						
6.1. НДС						
6.2. Отчисления на соц. нужды						
6.3. Налог на прибыль						
6.4. Прочие налоги						
7. Всего оттоки (4+5+6)						
8. Чистый денежный поток (3-7)						
9. Дополнительное финансирование						
9.1. Привлечение кредитов						
9.2. Погашение кредитов						
9.3. Погашение % по кредиту						
10. Остаток денежных средств на конец периода (8 + 9)						

Рентабельность инвестиций может быть использована для сравнительной оценки эффективности проекта с альтернативными вариантами вложения капитала. Например, если рентабельность инвестиций, выраженная в процентах, превышает среднюю норму доходности по депозитным вкладам в коммерческие банки, то при сопоставимом уровне риска вложений можно утверждать, что вложе-

ние средств в проект является более привлекательным, чем хранение этих средств на депозитных счетах.

Чистая текущая стоимость проекта NPV (Net Present Value) рассчитывается как разность дисконтированных денежных потоков поступлений и платежей, производимых в процессе реализации проекта за весь инвестиционный период:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{CIF_t}{(1+R)^t} - \sum_{t=0}^T \frac{COF_t}{(1+R)^t},$$

где CIF_t – поступление денежных средств, связанных с реализацией проекта, в интервале (притоки денежных средств);

COF_t – платежи денежных средств, связанных с реализацией проекта, в интервале t (оттоки денежных средств);

R – ставка дисконтирования, принятая для оценки анализируемого проекта;

T – время реализации проекта, определяемое как количество интервалов инвестиционного периода, т.е. количество процентных периодов, по окончании которых производится начисление процентов. Если в качестве процентного периода принимается год, то T определяет количество лет, в течение которых реализуется проект (жизненный цикл проекта).

В частности, если инвестиции в проект производятся единовременно, NPV может быть рассчитан следующим образом:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{NCF_t}{(1+R)^t} - I_0,$$

где I_0 – единовременные затраты, совершаемые в инвестиционном (нулевом) интервале;

$NCF_t = (CIF_t - COF_t)$ – чистый денежный поток.

Положительное значение NPV свидетельствует о целесообразности принятия решения о финансировании и реализации проекта, а при сравнении альтернативных вариантов вложений экономически выгодным считается вариант с наибольшей величиной чистого дисконтированного потока.

Если NPV имеет отрицательное значение, значит анализируемый проект является убыточным и не заслуживает дальнейшего рассмотрения.

Значение NPV равное нулю показывает на специальное значение ставки дисконтирования, которое называет внутренняя норма рентабельности.

Показатель внутренней нормы рентабельности проекта (IRR - Internal Rate of Return) определяет такую ставку дисконта, при которой дисконтированная стоимость поступлений денежных средств по проекту равна дисконтированной стоимости платежей:

$$\sum_{t=0}^T \frac{CIF_t}{(1 + IRR)^t} = \sum_{t=0}^T \frac{COF_t}{(1 + IRR)^t},$$

где IRR – искомая ставка внутренней рентабельности проекта.

Проект считается экономически выгодным, если внутренняя рентабельность превышает минимальный уровень рентабельности, установленный для данного проекта. Кроме того, этот показатель определяет максимально допустимую ставку ссудного процента (стоимости заемного капитала), при которой кредитование проекта осуществляется безубыточно, т. е. без использования для выплат за кредит части прибыли, полученной на собственный инвестированный капитал.

Дисконтированный период окупаемости инвестиций ($T_{ок}$) (срок возврата) определяет промежуток времени от момента первоначального вложения капитала в проект, до момента, когда нарастающий итог суммарного чистого дисконтированного дохода становится равным нулю. Для определения периода возврата можно воспользоваться данными прогноза движения денежных средств и установить инвестиционный интервал, после которого показатель, определяемый как нарастающий итог чистого дисконтированного денежного потока, становится положительной величиной. Этот интервал и определяет срок окупаемости инвестиций. Очевидно, что чем меньше период возврата инвестиций, тем проект является более экономически привлекательным.

2.9. Инвестиционный план и стратегия финансирования

Инвестиционный план составляется для определения потребности в инвестициях по интервалам планирования. Данные по инвестиционным затратам используются в дальнейшем при формировании плана движения денежных средств. Расчет потребности в начальных инвестициях включают оценку капитальных вложений, связанных с реализацией проекта, в следующие объекты инвестирования:

- внеоборотные активы, включающие затраты на приобретение в собственность нематериальных активов и основных средств, необходимых для организации производства новой продукции;
- оборотные активы, определяющие потребности предприятия в дополнительных оборотных средствах в связи с началом производства нового продукта.

Капитальные вложения в научно-техническую продукцию определяются прямым счетом на основе планируемых (фактических) затрат на их создание. Если подобная документация создается в процессе выполнения выпускной работы, то величина этих затрат принимается равной себестоимости разработки.

В состав нематериальных активов включаются затраты на приобретение патентов, лицензий, программных средств и других нематериальных активов, связанных с разработкой и производством новой продукции.

Формирование стратегии финансирования заключается в рассмотрении различных вариантов финансирования проекта, определении наиболее рациональной структуры капитала исходя из индивидуальных особенностей проекта.

Выделяют три основных виды финансирования:

- 1) финансирование за счет собственных средств (взносы учредителей, акции, прибыль);
- 2) финансирование за счет заемных средств (долгосрочные и краткосрочные кредиты и займы, инвестиционное, проектное финансирование);
- 3) смешанное финансирование.

При использовании заемного капитала в форме кредитов и займов может формироваться кредитный план, который составляется на основе плана капитальных (первоначальных) вложений и расчета инвестиционных затрат.

Для разработки кредитного плана необходимо определить сумму привлекаемого кредита, срок кредитования, величину процентной ставки, условия возврата основной суммы долга и процентов.

Расчет выплат процентов может проводиться с использованием простого или сложного процента. Простые проценты используются в краткосрочном кредитовании (при сроке траншей от 1 мес. до 1 года), сложные проценты — при долгосрочном кредитовании.

Кредитный план детализирует информацию по объемам и срокам дополнительного финансирования, определенную при формировании плана движения денежных средств.

2.10. Анализ и оценка рисков

Цель разработки данного раздела заключается в выявлении возможных видов рисков, связанных с осуществлением проекта, их оценкой и разработкой мероприятий по предотвращению или снижению возможных потерь.

Под риском в экономике принято понимать возможность (вероятность) возникновения потерь, либо неполучения ожидаемых результатов деятельности. Количественной мерой риска является вероятность наступления того или иного рискового события.

При подготовке данного раздела рекомендуется ответить на ряд вопросов, которые могут помочь в выявлении и идентификации основных факторов риска:

- что может вызвать финансовые потери?
- с какими основными видами риска связан вид деятельности или реализация конкретного проекта?
- какова степень воздействия каждого вида риска?
- насколько велики могут быть потери (восполнимые, невосполнимые, катастрофические)?
- каковы пути и способы предотвращения и минимизации потерь?

В результате проведенного анализа и ответов на поставленные вопросы появиться возможность провести оценку рисков и разработать мероприятия по предотвращению, минимизации, страхованию рисков и т. п.

Основными видами риска, с которыми могут столкнуться магистранты при выполнении выпускной работы или проведении научных исследований являются следующие.

1) Производственный риск, связанный с трудностями организации и запуска производства научно-технической продукции, с превышением фактических затрат над проектными, нарушениями календарного плана подготовки производства и др.

2) Коммерческий риск, проявляющийся в неблагоприятном изменении прогнозов по сбыту продукции в зависимости от измеряющейся рыночной конъюнктуры, повышении цен на используемые ресурсы, увеличении сбытовых издержек, нарушении платежной дисциплины покупателями продукции.

3) Рыночный риск, связанный с падением спроса на продукцию, колебаниями цен на рынке, неопределенностью поведения конкурентов и т. д.

4) Финансовый (кредитный) риск, проявляющийся в изменении процентных ставок по кредитам и нарушении выполнения обязательств по возврату заемных средств.

5) Научно-технический риск, который связан с неопределенностью в достижении заданного результата при освоении новых технологий, видов продукции. Кроме того, данный вид риска проявляется в трудностях с получением необходимых лицензий, патентов, сертификатов, а также в возможности устаревания продукции еще на этапе разработки и подготовки к производству.

Анализ рисков может проводиться количественными и качественными методами.

Количественный анализ рисков сводится к выявлению основных факторов риска и определению вероятности их наступления, а также к расчету показателей, которые будут характеризовать меру каждого фактора.

К разряду количественных методов можно отнести: статистический, аналитический, математического моделирования.

На практике, для оценки риска проектов применяют следующие методы:

- 1) Анализ чувствительности показателей эффективности проекта.
- 2) Сценарный анализ.

Анализ чувствительности — это определение степени влияния отдельных варьируемых факторов на показатели эффективности проекта.

Варьируемые факторы:

- объем продаж;
- цена продукции;
- инфляция;
- издержки производства и сбыта (или их отдельные составляющие);

- объем инвестиций;
- проценты по кредиту (займу);
- задержка платежей и пр.

Исследуемые показатели: NPV, PI, IRR, DPBP.

Процедура анализа чувствительности показателей эффективности проекта можно представить в виде последовательности этапов.

1. Рассчитывается базисный вариант проекта при первоначальных значениях варьируемых факторов.
2. Выбирается один из факторов, начиная с самого значимого.
3. Значение выбранного фактора варьируется на 1% в сторону, ухудшающую показатели проекта.
4. Рассчитываются показатели эффективности проекта.
5. Рассчитывается процентное изменение показателей эффективности проекта по сравнению с базисными значениями.
6. Делается вывод о чувствительности показателей к изменению исследуемого фактора.

Сценарный анализ связан с корректировкой денежных потоков и последующим расчетом NPV для различных вариантов (сценариев).

1. По каждому проекту строятся три возможных варианта развития: пессимистический, наиболее вероятный и оптимистический.

Исходные предположения, на основе которых проводятся финансово-экономические расчеты, устанавливаются на основе анализа наиболее существенных факторов, оказывающих влияние на реализацию проекта. При этом, учитывая прогнозный характер проводимых расчетов, рекомендуется все предположения и соответствующие им расчеты группировать в три варианта:

- пессимистический вариант прогноза, основанный на наименее выгодных условиях реализации проекта;
- оптимистический вариант прогноза, основанный на наиболее выгодных условиях реализации проекта;
- реалистичный вариант прогноза, основанный на наиболее вероятных условиях реализации проекта.

2. По каждому из вариантов рассчитывают соответствующие показатели NPV: NPV_{пес}, NPV_{вер}, NPV_{опт}.

3. Для каждого проекта рассчитывается размах вариации NPV:

$$R(NPV) = NPV_{\text{опт}} - NPV_{\text{пес}}$$

4. Из двух проектов наиболее рискованный тот, у которого размах вариации больше.

При этом, проект считается устойчивым, если при всех сценариях развития событий он оказывается эффективным и финансово реализуемым. То есть при всех рассмотренных сценариях выполняются следующие условия:

- 1) чистая текущая стоимость NPV положительна;

2) обеспечивается необходимый резерв финансовой реализуемости проекта (неотрицательная величина суммарного чистого денежного потока от всех видов деятельности на каждом интервале планирования).

Если хотя бы одно из условий не выполняется, то рекомендуется провести более детальный анализ пределов возможных колебаний соответствующих факторов.

Заключение

Изучение и освоение теории, методологии и методики бизнес-планирования является актуальным для современных инженерно-технических специалистов по ряду причин.

Разработка, внедрение и коммерциализация результатов научно-технической деятельности требует оценки возможности и перспектив реализации различных проектов с экономической точки зрения.

Осуществление инвестиционных и инновационных проектов должно основываться на тщательном планировании деятельности, моделировании различных вариантов действий и влияния внешней среды, оценке последствий принимаемых решений.

Получение финансирования бизнес-проектов, участие в конкурсах на получение грантов требует умения обосновать эффективность бизнес-идеи в соответствии с общепринятыми отечественными и международными требованиями.

Цель данных методических указаний состоит в том, чтобы системно представить все многообразие вопросов и задач, которые необходимо решать в процессе бизнес-планирования и технико-экономического обоснования проектов, показать используемые методы, процедуры и технологию бизнес-планирования.

В методических указаниях рассмотрена типовая структура бизнес-плана, а также содержание ключевых разделов и методика их разработки.

Список литературы

1. Техничко-экономическое обоснование дипломных проектов: Учеб. Пособие для втузов/Под ред. В.К.Беклешова. – М.: Высшая школа, 1991.
2. Васильев А.В. Бизнес-планирование инвестиционных проектов: Учеб. пособие. СПб.: Изд-во СПбГЭТУ “ЛЭТИ”, 2000.
3. Стрекалова Н.Д. Бизнес-планирование: Учебное пособие. - СПб.: Питер, 2012.