

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра организации производства
и экономики недвижимости**

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

**Учебно-методическое пособие
для выполнения курсовой работы для студентов
специальности 1-26 02 02 «Менеджмент»,
направление специальности
1-26 02 02-04 «Менеджмент недвижимости»**

Минск 2015

УДК 005.8(075.8)

ББК 65.050я73

У67

Рассмотрено и рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом Белорусского государственного технологического университета

Составители:

Н. Г. Синяк, Е. В. Россоха

Рецензенты:

доктор экономических наук, профессор кафедры экономики промышленных предприятий БГЭУ *П. С. Гейзлер*;
кандидат технических наук, доцент, заведующая кафедрой управления недвижимостью ГИХСТ БГУ *Т. В. Борздова*

Управление проектами : учеб.-метод. пособие для выполнения курсовой работы для студентов специальности 1-26 02 02 «Менеджмент», направление специальности 1-26 02 02-04 «Менеджмент недвижимости» / сост. : Н. Г. Синяк, Е. В. Россоха. – Минск : БГТУ, 2014. – 78 с.

Учебно-методическое пособие по управлению проектами представляет собой структурированный материал для выполнения курсовой работы. Данное пособие поможет студентам в получении навыков реализации и обосновании проектов в сфере бизнеса. Пособие может быть полезно менеджерам и экономистам организаций для обоснования инвестиционных проектов.

УДК 005.8(075.8)

ББК 65.050я73

© УО «Белорусский государственный технологический университет», 2015

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	8
1.1. Содержание курсовой работы	8
1.2. Рекомендуемая структура бизнес-плана	10
1.3. Возможные изменения в рекомендуемой структуре	13
1.4. Если Ваш проект оказался убыточным	14
1.5. Типовые ошибки бизнес-планирования	15
1.6. Заимствование и цитирование	18
1.7. Критерии определения оценки бизнес-плана	19
1.8. Презентация проектов	20
1.9. График выполнения работы	21
2. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА	24
Ситуация 1. Расчет показателей экономической эффективности долгосрочных инвестиций	26
Ситуация 2. Анализ экономической эффективности инвестиционного проекта с постоянным ежегодным доходом	32
Ситуация 3. Анализ влияния лага строительства и освоения объекта на эффективность инвестиционного проекта	37
Ситуация 4. Анализ эффективности инвестиционных проектов в условиях риска и инфляции	40
Контрольные вопросы	42
3. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ	44
Ситуация 5. Сравнительная эффективность проектов затратного характера	44
Ситуация 6. Критерии и зоны эффективности вариантов альтернативных инвестиций	47
Ситуация 7. Точка безубыточности и производственный риск инвестиционных проектов (сравнительный анализ)	50
Контрольные вопросы	52
4. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ	53
Ситуация 8. Технико-экономическое обоснование проекта модернизации оборудования	53
Контрольные вопросы	60

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Примерная тематика курсовых работ.....	62
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Оформление титульного листа заявки	65
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Аннотация заявки	66
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Обоснование заявки.....	67
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Биография заявителя	69
ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Калькуляция сметной себестоимости проекта.....	70
ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Расшифровка затрат по статьям калькуляции ...	71
ПРИЛОЖЕНИЕ 8. Оформление списка публикаций	73
ПРИЛОЖЕНИЕ 9. Научный рейтинг заявителя	74
ПРИЛОЖЕНИЕ 10. Справочные данные. Коэффициенты дискон- тирования	75
ЛИТЕРАТУРА	78

ВВЕДЕНИЕ

Курсовая работа является квалификационной работой студента и подводит итоги теоретической и практической подготовки студента по изучаемой дисциплине. При подготовке курсовой работы студент должен показать свои способности и возможности по решению реальных проблем, используя полученные в процессе обучения знания. Методические указания позволяют обеспечить единство требований, предъявляемых к содержанию, качеству и оформлению курсовых работ.

Курсовые работы являются заключительным этапом изучения базовых дисциплин учебного плана. При их выполнении используются все знания, полученные студентами в ходе освоения курсов; закрепляются навыки оформления результатов научно-исследовательской работы; выявляются умения четко формулировать и аргументировано обосновывать предложения и рекомендации по выбранной теме.

В ходе выполнения курсовой работы студент должен показать, в какой мере он овладел теоретическими знаниями и практическими навыками, в какой степени научился ставить научно-исследовательские проблемы, делать выводы и обобщать полученные результаты.

Цели подготовки курсовой работы:

- закрепление навыков научного исследования;
- овладение методикой исследования;
- углубление теоретических знаний в применении к конкретному исследованию по дисциплине «Управление проектами»;
- применение знаний при решении конкретных задач управленческой деятельности;
- выяснение подготовленности студента к самостоятельному решению проблем, связанных с предметом «Управление проектами».

Для успешного и качественного выполнения курсовой работы студенту необходимо:

- иметь знания по изучаемой дисциплине в объеме программы БГТУ;
- владеть методами научного исследования;
- уметь использовать современные средства вычислительной техники и программные продукты по изучаемой дисциплине;
- свободно ориентироваться при подборе различных источников информации и уметь работать со специальной литературой;

– уметь логично, грамотно и научно обоснованно формулировать теоретические и практические рекомендации, результаты анализа;

– квалифицированно оформлять графический материал, иллюстрирующий содержание курсовой работы.

Структурными элементами курсовой работы являются титульный лист, содержание, введение, основная часть, заключение (выводы и предложения), библиографический список, приложения.

Являясь законченной самостоятельной научно-исследовательской разработкой студента, курсовая работа должна отвечать следующим основным требованиям.

1. Актуальность темы исследования.

2. Предметность, конкретность и обоснованность выводов о состоянии разработки поставленной проблемы.

3. Соответствие уровня разработки темы современному уровню научных разработок, методических положений и рекомендаций, отраженных в соответствующей литературе.

Примерная тематика курсовых работ по дисциплине «Управление проектами» предложена в приложениях к настоящим методическим рекомендациям (прил. 1).

Предлагаемая тематика курсовых работ является примерной и не исключает возможности выполнения работы по проблемам, предложенным студентом. При этом тема должна быть согласована с руководителем.

При выборе темы необходимо учитывать, в какой мере разрабатываемые вопросы обеспечены исходными данными, литературными источниками, соответствуют индивидуальным способностям и интересам студента.

Темы курсовых работ должны быть актуальными в научном и практическом отношении. **Тема курсовой работы должна соответствовать научным направлениям работы кафедры.**

Формулировка темы курсовой работы должна давать ясное представление о предполагаемом решении конкретных практических или теоретических задач, способствующих повышению эффективности управленческой деятельности.

Формулировка темы курсовой работы должна по возможности отражать специфику специальности, по которой обучается студент.

Не допускаются односложные формулировки тем, соответствующие названию дисциплины или темы дисциплины, констатирующего типа, носящие откровенно реферативный характер, дублирующие в какой-то степени темы курсовых работ по другим дисципли-

линам (поскольку в этом случае в приложении к диплому будут представлены близкие темы курсовых работ, написанных по разным дисциплинам).

Тема курсовой работы, выбранная студентом в начале изучения курса, может быть закреплена за ним и найти свое отражение сначала в рефератах и докладах, а затем непосредственно в курсовой работе. Выбранная тема исследования может быть продолжена в процессе прохождения производственных практик или стажировки, при выполнении учебно-исследовательских проектов в рамках научной работы студента (студенческий научный кружок), а впоследствии составить основу дипломной работы.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Содержание курсовой работы

Предлагаемая примерная тематика охватывает широкий круг вопросов. Поэтому структура каждой работы должна уточняться студентом с руководителем.

Однако каждая курсовая работа должна иметь следующие элементы.

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Главы (теоретическая и расчетная части).
5. Заключение.
6. Список использованных источников.
7. Приложения.

В главах должны быть отражены:

1) теоретическая часть курсовой работы согласно научной теме либо перечню тем, над которыми работает студент, оформленной в виде проектной заявки (оформляется в соответствии с прил. 2–5);

2) расчетная часть курсовой работы «Разработка бизнес-плана инвестиционного проекта» (прил. 6–7).

По всем темам в курсовых работах, представляющих собой теоретические исследования, излагаются:

– история вопроса, оценка различных взглядов на проблему в литературе, основные теоретические положения, связанные с исследуемой проблемой;

– результаты исследования;

– примеры использования основных теоретических положений на практике;

– отношение автора к проблеме.

В выводах к теоретической части делается заключение по проделанной работе, характеризующее степень решения тех задач, которые ставились в теоретической части курсовой работы.

После заключения приводится перечень использованных источников. Работа с литературой является неотъемлемой частью научных исследований.

Следует учесть, что кроме изучения книг и монографий по теме курсовой работы необходимо изучение материалов, публикуемых в периодической печати.

Подбирая литературу (монографии, брошюры, журнальные статьи и т. п.), необходимо учитывать время ее издания. В первую очередь следует использовать литературу последних лет.

Желательно использование в оригинале с приведением перевода на русский язык не менее 2 статей из базы www.ScienceDirect.com и www.scopus.com (оригинал прикладывается в прил. 9).

В тексте курсовой работы обязательны ссылки на указанные в перечне источники и литературу.

Содержание работы «Разработка бизнес-плана инвестиционного проекта», ее тематика, структура, график ее выполнения и требования к ней (далее «работа», «бизнес-план») определяются следующим образом.

Работа выполняется проектными группами из двух человек. По желанию возможна индивидуальная работа над бизнес-планом. В исключительных случаях (объективно более высокая трудоемкость разработки выбранной темы) группа может быть увеличена до трех человек. Каждая такая ситуация в обязательном порядке согласовывается с лектором курса.

Порядок разработки и согласования (утверждения) глав определяется разделом «График выполнения работы».

Бизнес-план оформляется в соответствии с требованиями, предъявляемыми к оформлению дипломных и курсовых работ.

Окончательная оценка за работу выставляется в ходе обсуждения и защиты проектов.

Разработанный бизнес-план представляется в виде презентации. Требования к презентации определены соответствующим разделом (см. 1.8. «Презентация проектов»).

Общая тематическая направленность бизнес-планов – решение практических задач бизнеса. При выборе темы следует руководствоваться следующими соображениями:

- тематика должна быть интересна разработчикам;
- желательно (но не обязательно) разрабатывать бизнес-план на основе действующего предприятия и/или пользоваться информацией специалистов-практиков;
- проект не должен быть:
 - примитивным (например, «Открытие ларька» – все расчеты можно ограничить одной сметой);
 - слишком сложным (например, «Разработка нефтегазоконденсатного месторождения» – требуется существенный объем информации и инженерных знаний, велик объем проектно-аналитических работ);

- фантазийным (например, «Открытие бюро по решению изобретательских задач в высокотехнологичных отраслях» – никакое из предположений практически невозможно обосновать);
- существо проекта (в том числе и технические аспекты) должно полностью осознаваться его разработчиками.

Тема работы в обязательном порядке согласовывается с лектором курса.

1.2. Рекомендуемая структура бизнес-плана

1. Резюме проекта (0,75 с.)

Составные части:

1. Цель проекта.
2. Продукция (услуги) проекта.
3. Временные рамки проекта.
4. Краткая финансовая характеристика проекта:
 - норма дисконтирования;
 - показатели эффективности;
 - источники и объем необходимых финансовых средств.

2. Продукция проекта (Существо проекта, Описание проекта)

1. Инициация и концепция проекта.
2. Генеральная цель и существо проекта.
3. Система целей и планируемый состав результатов.
4. Описание проектных продуктов:
 - назначение продукта (услуги), его характеристики, отличия его от существующих аналогов, общая оценка конкурентоспособности;
 - степень готовности товаров и услуг к выходу на рынок;
 - наличие сертификатов на продукцию;
 - сервисное обслуживание;
 - возможности совершенствования;
 - степень новизны;
 - патентная чистота и патентная защищенность;
 - наличие и организация защиты авторских прав.
5. Наличие (необходимость получения) разрешений и лицензий.
6. Определение фаз жизненного цикла проекта и участников проекта.
7. Социальный эффект проекта (новые рабочие места, улучшение условий жизни и т. д.).
8. Экологический эффект проекта (если есть).

3. Анализ отрасли

1. Определение отрасли.
2. Состояние и стадия жизненного цикла отрасли. Деловая активность в отрасли.
3. Новации, изменения и тенденции в отрасли.
4. Идея проекта в контексте развития отрасли:
 - стадия жизненного цикла технологии, используемой в проекте;
 - существующие альтернативные технологии;
 - вероятность появления новых технологий.

4. Анализ рынка

1. Описание целевых потребителей.
2. Анализ целевого сегмента:
 - качественное описание, история становления и специфика целевого сегмента;
 - динамика цен, объемов спроса и предложения за последние несколько лет;
 - нормативно-правовое регулирование и ограничения;
 - оценка емкости;
 - прогнозы изменений.
3. Информация о конкурентах (продукция, ценообразование, продвижение, распространение). Их сильные и слабые стороны, наиболее удачные маркетинговые решения.
4. Прогноз объема продаж в натуральном выражении и его обоснование.

5. План маркетинга

1. SWOT-анализ и стратегия проекта.
2. Ценообразование (для каждого проектного продукта):
 - метод, цены;
 - система скидок.
3. Продвижение продукции:
 - выбор инструментов и его обоснование;
 - план продвижения (мероприятия, сроки, стоимость).
4. Распространение продукции.

6. Производственный план

1. Обоснование месторасположения.
2. Технические и строительные решения.
3. Потребность в производственных площадях, возможности аренды помещений, их покупки и т. д.
4. Производственный процесс. Перечень всех основных операций по производству, складированию (хранению) и доставке.

5. Состав и спецификация необходимого оборудования. Возможность лизинга.

6. Производственная кооперация и работа с подрядчиками.

7. Список всех видов сырья и материалов, названия фирм-поставщиков, их адреса и ориентировочные цены.

8. План поставок (описание предмета поставок, график поставок, оценка стоимости поставок).

9. План производства в натуральном выражении. Возможности наращивания (сокращения) объемов выпуска.

10. Методы контроля качества.

11. Перечень специальностей с указанием числа работников по каждой специальности и их заработной платы.

12. Накладные расходы.

13. Оценка себестоимости продукции.

14. Экологическая и производственная безопасность.

7. Организационный план

1. Участники проекта (иногда этот пункт оформляется в виде отдельного раздела бизнес-плана).

Если в проекте принимают участие организации, то для каждой из организаций-участников проекта указываются:

- наименование организации;
- форма собственности и правовой статус организации, система подчиненности;
- распределение акционерного капитала, основные средства;
- опыт работы в рассматриваемой отрасли;
- оборот по годам (кварталам) за последние 2–3 года;
- финансовое положение.

Если бизнес-план составляется для нового предприятия:

- сведения об учредителях;
- планируемая организационно-правовая форма;
- уставный капитал;
- опыт предпринимательской деятельности учредителей.

2. Система мотивации участников (баланс интересов):

- вклады каждого участника в проект (оборудование, «ноу-хау», помещения, денежные средства);
- выгоды каждого участника.

3. Предполагаемая схема взаимодействия участников. Данные о ключевых управляющих фигурах в проекте.

4. Организационная структура и система управления проектом.

5. Структура работ и календарный план-график реализации проекта.

6. План по персоналу.

8. Финансовый план

1. Описание допущений и предположений (налоги, пошлины, льготы, темп инфляции, размер рабочего капитала, финансирование, режим оплаты сырья и продукции, метод амортизации и т. д.).

2. Прогнозный отчет о движении денежных средств (минимум на 3 года, первый год – ежемесячно, остальные – поквартально).

3. (Прогнозный отчет о прибылях и убытках)¹.

4. (Прогнозный баланс).

5. (Оценка финансового состояния предприятия-проектоустроителя).

6. Обоснование выбора (расчет) нормы дисконтирования.

7. Расчет показателей эффективности проекта (минимальный состав: NPV, IRR, DPI, DPP) с поквартальной разбивкой всего горизонта планирования и соответствующим изменением годовой нормы дисконтирования на квартальную. IRR представляется в годовом выражении.

8. Разработка схем финансирования (виды, объемы, источники и условия получения) и обслуживания проектных обязательств (выплата процентов, дивидендов, лизинговые платежи и т. д.).

9. Анализ рисков проекта

1. Причинно-следственный анализ рисков (возможные неблагоприятные события, источники и факторы влияния, возможные анти-рисковые мероприятия) для фаз:

- прединвестиционной;
- инвестиционной;
- эксплуатационной.

2. Анализ чувствительности проекта (графики, выводы и рекомендации).

3. Сценарный анализ проекта.

4. Обеспечение и гарантии кредиторам и инвесторам.

10. Приложения

Регистрационные, технические и иные документы, отчеты, свидетельства, патенты, расчетные таблицы, калькуляции, схемы, чертежи, другие графические материалы и т. д.

1.3. Возможные изменения в рекомендуемой структуре

В целом рекомендуется придерживаться приведенной структуры бизнес-плана. Тем не менее, данная структура не является неизменной. В ряде случаев в зависимости от специфики конкретного проекта

¹ Разработка подразделов, полностью заключенных в скобки, в рамках данной работы может не проводиться.

возможно изменение состава глав бизнес-плана, порядка их следования, а также изменение их внутренней структуры, пропорций и содержания.

Все изменения, вносимые в структуру бизнес-плана, должны быть логически обоснованы и согласованы с научным руководителем работы.

1.4. Если Ваш проект оказался убыточным

Возможна ситуация, когда в результате проектного анализа выясняется, что рассматриваемый проект оказывается убыточным. Сразу заметим, что доказательство прибыльности проекта любой ценой не является задачей данной работы. На рассмотрение может быть представлен бизнес-план убыточного проекта. В этой ситуации разработчики имеют две возможности:

- отказаться от проекта и разработать другой (позволительно, но не рекомендуется);

- разработать рекомендации по повышению прибыльности проекта (предпочтительно) и по возможности оценить эффект от их выполнения.

Во втором случае необходимо проведение некоторого объема дополнительных работ, описываемых в отдельном разделе. Он может называться «Предложения (рекомендации) по повышению прибыльности (совершенствованию организации) проекта».

Можно рассмотреть следующие направления анализа:

- увеличение горизонта планирования. Возможно, проект вполне окупается за четыре, пять или более лет;

- исследование с помощью анализа чувствительности, какие изменения каких параметров выводят проект из убыточности. При этом увеличение объема сбыта как инструмент рассматривать не рекомендуется, а следует исследовать затратную часть проекта;

- проведение анализа чувствительности DPI, а не NPV, для обеспечения заданного минимального уровня рентабельности;

- использование для этой цели сценарного анализа проекта;

- изменение схем взаимодействия участников проекта;

- реструктурирование работы по проекту и введение проектного объекта поэтапно;

- изменение иных проектных решений (технических, маркетинговых, организационных и т. д.).

Разрабатываемые рекомендации должны носить конкретный управленческий характер, например: «изучить возможность замены дорогостоящего сырья АВС, получения другой технологии, иной организации и графика проектных работ, отказа от ..., иного состава участников, перепоручения части работ подрядчикам (самостоятельного выполнения работ), получения налоговых льгот в связи с ...» и т. д.

1.5. Типовые ошибки бизнес-планирования

Практика анализа бизнес-планов, составляемых как в реальных ситуациях, так и с учебными целями, позволяет перечислить следующие типовые ошибки, допускаемые разработчиками при бизнес-планировании.

1. Неоднозначное определение, несвязанность или нереалистичность целей бизнес-проекта.

2. Одновариантность способа реализации проекта, т. е. отсутствие рассмотрения различных альтернатив достижения целей проекта. Вместо объективного поиска альтернатив достижения целей предпочтение отдается наиболее очевидному варианту.

3. Отсутствие целей анализа (бизнес-планирования) и, как следствие, формальное заполнение разделов и слепое следование схеме без осознания того, насколько она применима и как ее следует приспособить для конкретных условий анализа.

4. Подмена отраслевой информации информацией о рынке.

5. Недостаточно полное исследование рынка.

6. Формальное составление матрицы SWOT-анализа без явного формулирования стратегий, выбранных для разных этапов развития проектного предприятия.

7. Недостаточная проработка маркетинговой стратегии предприятия. Недостаточность маркетинговых мероприятий для достижения запланированных объемов сбыта. Неконкретность предлагаемых мероприятий и неполный учет их стоимости в финансовом плане.

8. Неполное документирование сделанных предположений.

9. Необоснованность допущений и предположений, особенно тех, к которым проект наиболее чувствителен (например, скачкообразный рост сбыта).

10. Ошибочный выбор методологии оценки. Например, использование метода чистых оценок эффективности деятельности целого предприятия вместо приростного или сопоставительного методов

в проектах, реализуемых на уже существующем предприятии. При этом происходит подмена результатов проекта результатами деятельности всего предприятия.

11. Ошибки финансового и экономического планирования бизнес-проекта:

- несогласованность финансового плана с графиком работ по проекту;

- необоснованность горизонта планирования. Основаниями для его выбора могут быть: сроки службы или морального устаревания оборудования, полезный срок службы объекта, ожидаемые отраслевые инновации, которые могут обесценить используемую технологию, и многие другие факторы;

- использование чрезмерно большого интервала планирования (год вместо квартала, квартал вместо месяца);

- изменение периода дисконтирования при расчете NPV (суммирование месячных результатов в течение первого года с дисконтированием по месяцам, а затем – квартальных с дисконтированием по кварталам);

- неверное распределение затрат при анализе проектов, реализуемых на действующем предприятии;

- отождествление инвестиций только с затратами на оборудование и игнорирование затрат на пополнение оборотного капитала, проведение НИОКР, организацию сбытовой сети, подбор и подготовку персонала и иные статьи затрат, связанные с созданием проектного объекта;

- некорректный учет инфляции;

- формальный подход и непонимание экономического смысла используемых величин (например, нормы дисконтирования) и рассчитываемых показателей;

- расчеты проектной эффективности только при одном экономическом сценарии;

- нереалистичность предположений о возможностях и условиях привлечения финансирования. Например, кредит без обеспечения, несоответствие запросов ресурсов размеру предприятия, величине уставного капитала, наличию собственных средств, имущества или других активов;

- расчет схемы финансирования в виде кредита с погашением равными долями. Как правило, в проектах и получение кредита, и обслуживание обязательств осуществляется в привязке к потоку денежных средств, который практически никогда не бывает равномерным.

12. «Бухгалтерские» ошибки:

- неверный или неполный расчет налогов (суммы и графики выплат);
- неучет НДС при определении стоимости амортизируемого имущества;
- неверный расчет амортизационных отчислений;
- игнорирование возможных льгот;
- уменьшение прибыли на полную сумму выплачиваемых процентов по кредиту или выплата полной суммы процентов из прибыли и т. д.

13. Формальное проведение анализа чувствительности или анализа сценариев, ограничивающееся построением соответствующих диаграмм без формулирования выводов и разработки мероприятий по противодействию выявленным рискам.

14. Разработка мероприятий по противодействию выявленным рискам и их отсутствие в плане работ по проекту.

15. Неполнота плана работ по проекту.

16. Желание разработчика скорее доказать прибыльность, чем реалистично проанализировать рассматриваемый бизнес.

17. Неясное распределение ответственности, вкладов и выгод участников проекта. Недостаточное внимание к вопросам собственности, в т. ч. интеллектуальной.

Также встречаются ошибки подхода к проведению исследования и составлению документа.

18. Логическая неаккуратность документа:

- нарушения логической связности разделов в документе и частей текста в рамках разделов;
- наличие необоснованных утверждений;
- наличие логических ошибок (противоречий, некорректных аналогий и обобщений, неоднородных перечислений, упрощений и т. д.);
- одновременное использование нескольких терминов для обозначения одного понятия;
- использование оборотов, допускающих неоднозначное толкование;
- наличие неинформативных фрагментов текста (после прочтения которых читатель может сказать фразы типа «ну и что?», «к чему это?», «зачем это здесь?» и т. д.);
- низкая информативность схем и графиков;
- повторения (возвращения к рассмотрению) одного тезиса в нескольких местах документа.

19. Техническая неаккуратность документа:

- несоответствие данных, используемых в расчетах, данным, используемым в текстовой части бизнес-плана;
- грамматические ошибки и опечатки;
- неаккуратность оформления (разные гарнитуры, абзацные отступы и межстрочные интервалы, неверно оформленные подписи рисунков и таблиц и т. д.);
- стилистическая эклектика (присутствие фрагментов в разных стилях: публицистическом, литературно-художественном, сатирическом, научном) – как правило, последствия компиляции без осмысления, переработки и обобщения собранного материала.

20. Прочие ошибки и недостатки:

- отсутствие ссылок на использованные источники информации;
- использование нерасшифрованных или не понятных разработчику терминов и аббревиатур, неспособность объяснить их значение;
- использование устаревших материалов;
- отсутствие связи приводимого материала с тематикой бизнес-проекта;
- чрезмерный объем документа.

Перед тем, как представить разработанный бизнес-план, следует самостоятельно убедиться в отсутствии перечисленных ошибок.

1.6. Заимствование и цитирование

В последнее десятилетие Интернет становится все более информативной и ценной средой с точки зрения проведения исследований. В этом смысле использование сети при написании бизнес-плана представляется совершенно обоснованным.

Однако существует прослойка «авторов», которые извлекают из Интернета весьма обширные фрагменты текста, компонуют их и выдают за свой труд. Это называется недобросовестным заимствованием (плагиатом).

Отметим важное требование: бизнес-план (курсовая, выпускная, дипломная работа) – это авторский документ. *Все заимствованные фрагменты должны быть обозначены как цитаты и снабжены ссылками на источник*, которые составляются по общим правилам оформления библиографических ссылок.

Если заимствуется фрагмент, состоящий из нескольких абзацев, то первый и последующие абзацы начинаются с открывающей кавычки, а последний оканчивается закрывающей. Например:

«Первый абзац цитаты.

Второй абзац цитаты.

...

Завершающий абзац цитаты со ссылкой на источник».

Фрагмент, в котором изменили несколько слов и на этом основании привели без ссылки, считается недобросовестно заимствованным.

Научный руководитель имеет право потребовать предварительно предоставить защищаемый бизнес-план в электронном виде и провести его проверку на наличие недобросовестно заимствованных фрагментов.

В случае обнаружения таких фрагментов руководитель имеет право на свое усмотрение: вызвать студента на заседание кафедры и обязать представить объяснительную записку, изменить тему бизнес-плана или соответственно снизить оценку.

С учетом сказанного необходимо внимательно прочитать шаблон согласовательного листа.

1.7. Критерии определения оценки бизнес-плана

Каждый участник проектной группы оценивается индивидуально. Индивидуальная оценка за работу складывается из общей оценки за бизнес-план и оценки вклада отдельного участника.

Общая оценка бизнес-плана снижается из-за следующих недостатков работы (таблица).

Критерии снижения оценки бизнес-плана

Недостаток	Ожидаемое снижение, баллов
Предметные и методологические ошибки при разработке частей	По ситуации
Нарушения логической последовательности изложения материала внутри отдельных глав	0,3–0,5
Несогласованность разных частей бизнес-плана между собой	0,5–1,5
Неспособность обосновывать любые исходные положения или промежуточные результаты	1–2
Неспособность интерпретировать полученные результаты	1–2
Неутверждение одного раздела преподавателями-консультантами, если такое утверждение предусмотрено	0,5
Неподобающий стиль (наличие фрагментов в публицистическом, литературно-художественном и иных, кроме научного, стилей)	0,3–1

Недостаток	Ожидаемое снижение, баллов
Грамматические ошибки	0,3–0,7
Некорректное оформление рисунков, графиков, таблиц и т. д.	0,5
Доказанное использование чужого бизнес-плана, компоновка бизнес-плана из частей несвязанных бизнес-планов, наличие недобросовестно заимствованных фрагментов	3

Общее снижение оценки (от 5 баллов) рассчитывается суммированием соответствующих величин по выявленным недостаткам.

При определении индивидуальной оценки помимо указанных факторов учитываются вклад отдельного участника и детальное знание им всех частей бизнес-плана.

1.8. Презентация проектов

Презентация подготавливается в **Microsoft Power Point** и проводится с использованием цифрового проектора.

Время и организация доклада: 5–7 мин. Выступают все члены рабочей группы (по 2–4 мин).

Примерный состав слайдов

1. Резюме проекта (цель, этапы реализации, необходимые средства, источники и условия их получения, норма дисконтирования, показатели эффективности).

2. Стратегический аспект проекта (SWOT-анализ, прогнозы).

3. Маркетинговый аспект проекта (результаты исследований, стратегии, прогнозы).

4. Укрупненная диаграмма Ганта на одной странице.

5. Финансовый аспект проекта (график NPV, показатели эффективности).

6. Анализ рисков (диаграмма чувствительности или анализ сценариев).

Названия слайдов могут не совпадать с указанными.

Слайды № 4 и 6 могут быть заменены другими.

Слайдов должно быть не более шести.

Требования к оформлению слайдов:

- использовать только бессерифные шрифты (Arial);
- минимальный размер шрифта – 16 пт;
- в идеале слайды не должны требовать комментариев.

Требования к презентации в целом

Опыт прошлых лет позволяет сформулировать несколько рекомендаций.

1. Укладываться в отведенное время.
2. Говорить без записей.
3. Выносить на слайды максимум графики и минимум текста.
4. Связать содержание доклада со слайдами (это законная шпаргалка оратора).
5. Не использовать эффекты анимации. Пусть слайд появляется сразу весь. Анимация, при которой происходит появление текста по буквам или словам, осложняет восприятие и навигацию по презентации.
6. Не использовать режим автоматической смены слайдов. Требуется очень много раз репетировать, чтобы говорить синхронно с презентацией. Если выступающий запнется, потеряет темп, его отвлекут вопросом, репликой или входом-выходом из аудитории, где он выступает, презентация начнет «жить своей жизнью».
7. В деталях знать весь представляемый проект, а не только «свой» раздел.
8. Четко знать, что изображено на слайдах, и показывать только свои слайды.
9. Желательно (но не обязательно) проиллюстрировать выступление наглядными материалами.

1.9. График выполнения работы

При выполнении работы устанавливаются следующие контрольные сроки.

1 неделя – согласование задания, содержания курсовой работы и списка литературы с руководителем.

2–6 недели – написание и сдача 1-й теоретической главы или раздела «Разработка проектной заявки» курсовой работы.

7–12 недели – написание расчетной части курсовой работы.

13 неделя – сдача конечного варианта курсовой работы.

С 14-й недели и дальше – защита курсовой работы и открытые презентации проектов.

Памятка по работе с научным руководителем

Приведенные ниже рекомендации относятся к разработке не только бизнес-плана, но и любых курсовых, выпускных и дипломных работ.

Итак, вот несколько простых советов, как хорошо провести семестр и сделать сессию яркой и запоминающейся.

– Всегда составляйте документ так, как Вам это удобно. Не принимайте всерьез всякие указания и методические пособия.

– Принципиально не занимайтесь вопросами, которые требуют от Вас слишком много времени и усилий на подготовку.

– Пишите неграмотно. Заставляйте руководителя расставлять Вам запятые, править орфографию и стиль. В самом деле – не Вам же этим заниматься.

– Не исправляйте сразу ошибки, на которые Вам уже указал руководитель. Вдруг он тогда был просто не в духе? Пусть повторит.

– Всегда приносите только те страницы, которые хотите обсудить. Нечего руководителю знать, как это согласуется с уже написанным ранее. Сюрприз будет. Пусть тренирует память – Вы же у него такой один!

– Даже если руководитель требует, не приносите структуру работы. Вдруг он решит, что там чего-то не хватает, или что-то с чем-то не связано.

– До последнего не расставляйте номера страниц. Вдруг руководителю покажется, что главы или параграфы не сбалансированы по объему.

– Позаботьтесь о том, чтобы информация на графиках и в таблицах не соответствовала тексту.

– Не перетрудитесь, расставляя ссылки, номера таблиц и рисунков и давая им информативные названия.

– Проверьте внимание руководителя, сделав несколько арифметических ошибок в таблицах.

– Чаще спорьте с руководителем. Никогда не спрашивайте, почему. Просто говорите: «а вот мне кажется» или «я посоветовался со студентами».

– Периодически задавайте руководителю вопрос: «А можно это не рассчитывать?» или «А можно так оставить?» Это вдохновит его тратить на Вас силы и время.

– Заставьте руководителя пересказать лично Вам это пособие еще разок.

– Чаще спрашивайте, как выполнить какие-нибудь элементарные операции, например, как рассчитать NPV, оформить ссылку и т. д. Вдруг что изменилось...

– Вообще никогда не обдумывайте заранее вопросы, которые хотите задать. Знайте – если Вы начали самостоятельно искать

ответ, то либо у Вас просто слабые нервы, либо Вы совершенно не цените свое время.

– Если Вам недосуг ждать консультации по расписанию, просто задайте интересующие Вас вопросы своим друзьям. Больше доверяйте им!

– По возможности отложите работу на конец семестра. Тогда вы все одновременно встретитесь у двери кафедры, и у вас появится прекрасная возможность провести там много приятных часов², ругая преподавателей и порядки.

– Помните, что говорят военные: «Значение синуса меняется от -1 до $+1$, но в военное время может достигать 4 ». Конечно, в конце семестра руководитель с удовольствием будет ежедневно выделять вам по 27 часов в сутки. Ему самому делать-то нечего.

² Кстати, не думайте, что преподаватели будут проводить эти часы с другой стороны двери. Просто у Вас появится возможность занять очередь на полуторачасовую консультацию за несколько часов до нее.

2. РАСЧЕТ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Квинтэссенцией всех расчетов по проекту является расчет показателей экономической эффективности инвестиционного проекта.

Экономическое обоснование представляет собой план финансирования инвестиционной деятельности и многовариантные расчеты соотношения результатов и затрат инвестора, которые ожидаются при реализации проекта. Соотношение результатов и затрат характеризует эффективность проекта и является основной информацией для лиц, принимающих решения о целесообразности инвестиций.

Методика ориентирована на использование методов экономической оценки эффективности инвестиций, базирующихся на современной международной и отечественной практике. В ней содержится система показателей и методов оценки эффективности инвестиционных проектов, а также рекомендации по их применению в различных хозяйственных ситуациях. Отличительная особенность этих расчетов состоит в том, что они позволяют учесть:

– сроки службы и надежность оцениваемого оборудования, что весьма важно при сравнительной оценке вариантов технических средств;

– цену капитала инвестора и изменение ценности денег во времени, что характерно для рыночной экономики.

Методика опирается на сложившиеся в мировой практике основные **принципы оценки эффективности инвестиционных проектов**. Главными являются следующие пять принципов.

1. *Принцип сопоставления* полезных результатов проекта, выраженных в стоимостной форме (доходов, прибыли), с другими альтернативными возможностями вложения инвестиций.

2. *Принцип моделирования потоков продукции, ресурсов и денежных средств*. Все потоки должны быть привязаны к конкретным временным периодам.

3. *Принцип соизмеримости результатов* путем дисконтирования будущих поступлений разновременных денежных средств. Реализация этого принципа обеспечивает соизмерение результатов и затрат, осу-

ществляемых в различные моменты времени. Используемая при этом ставка дисконтирования выбирается исходя из конкретных альтернатив помещения капитала.

4. *Принцип определения интегральных результатов и затрат* предполагает учет всех положительных и отрицательных потоков денежных средств за расчетный период. Это означает, что при расчетах экономической эффективности определяется интегральный экономический эффект за весь период функционирования объекта (расчетный период). Аналогичным образом в основе расчета экономической эффективности должны лежать полные затраты за расчетный период.

5. *Принцип учета неопределенности и рисков*, связанных с осуществлением проекта.

В пособии основное внимание уделено коммерческой оценке проектов с позиции предприятия, выполняемой при предположении, что их реализует один участник. Проект оценивается или методом сопоставления капиталовложений с получаемым доходом, или методом сопоставления затрат по проекту с затратами базы сравнения.

В связи с этим различают *оценку абсолютной эффективности проекта, оценку эффективности замены техники, оценку эффективности при сравнении проектов.*

Абсолютный эффект показывает результаты проекта при отсутствии замены техники аналогичного назначения, а также при нецелесообразности дальнейшего использования заменяемой техники. Использование старой техники будет прекращено независимо от осуществления проекта. При этом возможна оценка проекта как в чистом виде, так и с учетом особенностей его реализации на конкретном предприятии.

Оценка в чистом виде заключается в анализе собственно проекта как генератора дохода при схеме финансирования за счет собственных средств. Обеспечиваются унификация оценки и сопоставимость проектов. Исключается влияние схемы финансирования, возможных налоговых льгот и других особенностей реализации проекта на конкретном предприятии.

Анализ проекта в условиях конкретного предприятия позволяет учесть все особенности соответствующей практической ситуации. Возможен учет изменения схемы финансирования, деятельности предприятия в целом, имеющихся долгов, получения налоговых льгот, продажи ненужного оборудования и т. д.

Эффект замены аналогичной по назначению техники показывает результаты проекта при условии, что заменяемый (базовый) вариант

конкурентоспособен. Он будет реализован при отказе от проекта. Оценка проекта выполняется в чистом виде.

Сравнительный эффект позволяет определить лучший вариант из проектов аналогичного назначения. Проекты сравниваются в чистом виде.

Оценка предстоящих затрат и результатов при определении эффективности инвестиционного проекта осуществляется в пределах **расчетного периода**, продолжительность которого (**горизонт расчета**) принимается с учетом:

- продолжительности создания, эксплуатации и (при необходимости) ликвидации объекта;
- средневзвешенного нормативного срока службы основного технологического оборудования;
- требований инвестора.

Горизонт расчета измеряется количеством шагов расчета. На практике за шаг расчета в большинстве случаев принимается год (иногда квартал или месяц).

При оценке эффективности инвестиционного проекта соизмерение разновременных показателей осуществляется с помощью специального приема, называемого дисконтированием. Под дисконтированием понимается приведение всех будущих доходов и расходов к первоначальному моменту времени (началу реализации проекта). Для приведения разновременных затрат, результатов и эффектов используется процентная ставка (норма дисконта) $E(I, r, d)$. Она определяется исходя из приемлемой и реально достижимой для инвестора нормы дохода на капитал. Норма дисконта играет роль базового уровня, в сравнении с которым оценивается эффективность проекта. Так, при ставке 10% и расчетном периоде 1 год капиталовложения в 10 млн. руб. должны быть возвращены инвестору с нормативным доходом 1 млн. руб.

Рассмотрим различные ситуации, которые могут возникнуть при осуществлении расчетов по проектам.

Ситуация 1. Расчет показателей экономической эффективности долгосрочных инвестиций

Назначение проекта. Приобретение новой поточной линии для переработки сельскохозяйственной продукции.

Цель проекта. Выпуск продукции.

Содержание расчета

1. Расчет годовой прибыли и дохода инвестиционного проекта.
2. Расчет показателей экономической эффективности инвестиционного проекта.
3. Оформление результатов расчета. Аналитическое заключение по проекту.

Исходные данные по проекту приведены в табл. 2.1. В табл. 2.2 указаны данные, которые принимаются согласно варианту задания.

Таблица 2.1

Исходные показатели проекта

Показатели	Единицы измерения	Условные обозначения	Годы расчетного периода					
			0	1	2	3	4	5
Капиталовложения*	у. е.	К	–					
Выручка	у. е.	В	–	35	50	50	50	40
Издержки (себестоимость)	у. е.	С	–	15	22	23	24	28
Ставка налога на прибыль	%	снп	30					
Норма дисконта*	%	Е	–					

Примечание. Показатели, отмеченные звездочкой, выбираются в соответствии с вариантом задания.

Таблица 2.2

Исходные данные, принимаемые в соответствии с вариантом задания

Вариант	Показатели	
	Капиталовложения К, млн. руб.	Норма дисконта Е, %
1	25	10
2	30	15
3	33	18
4	35	20
5	40	22
6	50	12
7	60	14
8	70	17
9	80	30
10	85	16
11	90	25
12	90	25
13	86	13
14	65	8
15	75	26
16	95	21
17	45	10
18	38	7

Вариант	Показатели	
	Капиталовложения K , млн. руб.	Норма дисконта E , %
19	22	10
20	15	15

Дополнительные сведения

1. В издержках учтены налоги и отчисления из выручки.
2. Налог на недвижимость в расчетах не учитывается.
3. Расчетный период равен нормативному сроку службы оборудования.

Методика расчета

1. Расчет годовой прибыли и дохода инвестиционного проекта

Ежегодный доход, получаемый при реализации инвестиционного проекта, рассчитывается по формуле:

$$D = \text{ЧП} + A, \quad (2.1)$$

где ЧП – получаемая чистая прибыль; A – амортизационные отчисления.

Амортизационные отчисления определяются по формуле:

$$A = \frac{N_A}{100} K, \quad (2.2)$$

где N_A – годовая норма амортизации, %; K – капиталовложения, у. е.

Годовая норма амортизации рассчитывается исходя из нормативного срока службы оборудования T_H по формуле:

$$N_A = \frac{100}{T_H}. \quad (2.3)$$

Расчет ежегодной прибыли и дохода инвестиционного проекта оформляется в виде табл. 2.3.

Таблица 2.3

Текущие показатели эффективности инвестиционного проекта

Показатели	Расчетные формулы	Годы расчетного периода				
		1	2	3	4	5
Прибыль от реализации	$\text{Пр} = B - C$					
Налог на прибыль	$\text{НП} = \frac{c_{\text{НП}}}{100} \text{Пр}$					

Показатели	Расчетные формулы	Годы расчетного периода				
		1	2	3	4	5
Чистая прибыль	ЧП = П _р – НП					
Доход от инвестиций	Д = ЧП + А					

2. Расчет показателей экономической эффективности инвестиционного проекта

К основным показателям эффективности инвестиционных проектов относятся:

- чистый дисконтированный доход (интегральный эффект, чистый приведенный доход, чистая текущая стоимость и т. д.) ЧДД (*NPV*);
- индекс доходности (рентабельности) инвестиций ИД (*PI*);
- внутренняя норма дохода ВНД (*IRR*);
- срок окупаемости инвестиций T_0 (*PB*, *DPB*).

Существуют также критерии «совокупные дисконтированные затраты» и «годовой эффект» проекта за расчетный период, однако они применимы в специфических ситуациях, о которых будет сказано в следующих разделах настоящего пособия.

Чистый дисконтированный доход ЧДД (*англ. NPV*) показывает весь эффект (прирост богатства) инвестора, приведенный во времени к началу расчетного периода. Прирост богатства определяется в сравнении с нормативным приростом на уровне базовой ставки. Так, ЧДД в 500 тыс. у. е. означает, что за расчетный период инвестор, во-первых, возвращает вложенный собственный капитал, во-вторых, получает нормативный доход на уровне базовой ставки и, в-третьих, дополнительно получает сумму, эквивалентную 500 тыс. у. е., в начале расчетного периода.

ЧДД определяется из выражения:

$$\text{ЧДД} = \sum_{t=1}^T \frac{D_t}{(1+E)^t} - K_H, \quad (2.4)$$

где T – расчетный период, или горизонт расчета; D_t – доход, получаемый на t -м шаге расчета; K_H – капиталовложения, приведенные во времени к началу расчетного периода.

Дисконтирование капиталовложений осуществляется в тех случаях, когда строительство предусмотренного проектом объекта превышает

один год (строительный лаг), а также если в проекте задействовано оборудование, требующее замены в течение расчетного периода, т. е. у которого $T_{сл} < T$.

С целью ускорения расчетов рекомендуется воспользоваться табличными значениями выражения $(1 + E)^t$, которые приведены в прил. 10.

Проект целесообразен при $ЧДД \geq 0$, а при сравнении нескольких проектов наиболее эффективен проект с максимальным значением ЧДД.

Индекс доходности (рентабельности) инвестиций ИД (англ. PI) показывает, во сколько раз увеличиваются вложенные собственные средства за расчетный период в сравнении с нормативным увеличением на уровне базовой ставки. Он представляется в виде выражения:

$$ИД = \frac{ЧДД}{K_H} + 1. \quad (2.5)$$

Проект целесообразен при $ИД \geq 1$. Из нескольких проектов эффективнее проект с максимальной величиной ИД.

Внутренняя норма дохода ВНД (англ. IRR) определяет максимальную ставку, при которой капиталовложения не убыточны. При увеличении процентной ставки эффективность проекта снижается. Внутренняя норма дохода соответствует такой норме дисконта, при которой чистый дисконтированный доход обращается в нуль. Она находится из условия $ЧДД = 0$ путем решения уравнения относительно ВНД:

$$\sum_{t=1}^T \frac{D_t}{(1 + \text{ВНД})^t} - K = 0. \quad (2.6)$$

ВНД легко может быть рассчитана графоаналитическим методом. Для этого необходимо построить график $ЧДД = f(E)$, задаваясь рядом последовательных значений процентной ставки с шагом 5%. Искомая величина находится в том интервале, где меняется знак показателя ЧДД. Ее уточненное значение можно определить методом линейной интерполяции из выражения:

$$\text{ВНД} = E_{\min} + (E_{\max} - E_{\min}) \frac{ЧДД_{\max}}{ЧДД_{\max} + ЧДД_{\min}}, \quad (2.7)$$

где E_{\min} , E_{\max} – минимальное и максимальное значения ставки в интервале; $ЧДД_{\min}$, $ЧДД_{\max}$ – минимальное и максимальное значения ЧДД в интервале.

Проект целесообразен при $E \leq \text{ВНД}$. Из нескольких проектов эффективнее проект с максимальным значением ВНД.

Различают статический (элементарный) и динамический срок окупаемости капиталовложений.

Статический срок окупаемости $T_0^{\text{СТ}}$ показывает, за какой срок инвестор возвращает первоначальные капиталовложения. Он определяется из выражения:

$$T_0^{\text{СТ}} = \frac{K}{D_t}. \quad (2.8)$$

Если доходы проекта по годам не постоянны, величина T_0 определяется по кумулятивному доходу, обеспечивающему равенство:

$$\sum_{t=1}^{T_0} D_t = K. \quad (2.9)$$

Динамический срок окупаемости T_0 (англ. *DPB*) соответствует времени, за которое инвестор возвратит израсходованные средства и получит нормативный доход на уровне принятой ставки. Он рассчитывается по *накопительному дисконтированному доходу* из уравнения

$$\sum_{t=1}^{T_0} \frac{D_t}{(1+E)^t} - K = 0, \quad (2.10)$$

решаемого относительно T_0 .

На практике T_0 можно рассчитать графоаналитически, построив зависимость ЧДД = $f(t)$. Эта зависимость представляет собой экономический (финансовый) профиль проекта. Точка, где график пересекает ось абсцисс, т. е. ЧДД = 0, и будет искомым значением срока окупаемости.

Искомая величина находится в том интервале, где меняется знак показателя ЧДД. Ее уточненное значение можно определить методом линейной интерполяции из выражения:

$$T_0 = T_{\min} + (T_{\max} - T_{\min}) \frac{\text{ЧДД}_{\min}}{\text{ЧДД}_{\max} + \text{ЧДД}_{\min}}, \quad (2.11)$$

где T_{\min} , T_{\max} – минимальное и максимальное значения времени в интервале; ЧДД_{\min} , ЧДД_{\max} – минимальное и максимальное значения ЧДД в интервале.

Проект считается целесообразным при сроке возврата капитала в пределах расчетного периода, т. е. должно соблюдаться условие $T_0 \leq T$.

3. Результаты расчета

Результаты расчета следует оформить в виде табл. 2.4.

Таблица 2.4

Показатели эффективности инвестиционного проекта

Показатель	Значение
Капиталовложения, млн. руб.	
Чистый дисконтированный доход, млн. руб.	
Индекс доходности, относительных единиц	
Внутренняя норма дохода, %	
Срок окупаемости инвестиций, лет:	
– статический	
– динамический	

Составить аналитическое заключение.

Ситуация 2. Анализ экономической эффективности инвестиционного проекта с постоянным ежегодным доходом

Назначение проекта. Создание нового производства.

Цель проекта. Выпуск продукции.

Содержание расчета

1. Расчет прибыли и дохода от инвестиций.
2. Анализ эффективности капиталовложений в проект.
3. Расчет предельных (критических) величин.
4. Оформление результатов расчета. Выводы и рекомендации.

Исходные данные по проекту приведены в табл. 2.5. В табл. 2.6 указаны данные, которые принимаются в согласно варианту задания.

Таблица 2.5

Исходные показатели проекта

Показатели	Условные обозначения	Единицы измерения	Числовые значения
1. Капиталовложения	К	у. е.	*
2. Годовой объем реализации продукции	V	тыс. шт.	120
3. Цена реализации	Ц	у. е./шт.	*

Показатели	Условные обозначения	Единицы измерения	Числовые значения
4. Издержки (себестоимость продукции)	C	у. е.	*
5. Налоги и отчисления из выручки	$C_{\text{НОВ}}$	%	20,375
6. Налог на прибыль и отчисления из прибыли	$C_{\text{НП}}$	%	27,8
7. Расчетный период	T	Годы	8
8. Норма дисконта	E	%	12

Примечание. Значения, отмеченные звездочкой, выбираются в соответствии с вариантом задания.

Таблица 2.6

Исходные данные, принимаемые в соответствии с вариантом задания

Вариант	Показатели		
	Капиталовложения K , тыс. у. е.	Цена реализации C , у. е./шт.	Издержки (себестоимость) C , тыс. у. е.
1	450	5	326,75
2	450	5	250
3	450	5	280
4	450	5	300
5	450	5	340
6	450	5	350
7	450	5	420
8	450	5	440
9	450	5	460
10	500	5	300
11	550	5	350
12	350	5	250
13	450	3,2	326,75
14	450	4,5	326,75
15	450	5,7	326,75
16	450	3,5	326,75
17	400	5	326,75
18	370	6	300
19	400	4,5	250
20	500	4,0	400

Дополнительные сведения

1. Текущие показатели проекта постоянны по годам расчетного периода.
2. Налог на недвижимость в расчетах не учитывается.

3. Расчетный период равен нормативному сроку службы оборудования.

4. К концу расчетного периода ликвидационная стоимость объекта равна нулю.

Методика расчета

1. Расчет годовой прибыли и дохода инвестиционного проекта

Расчет ежегодной прибыли и дохода инвестиционного проекта оформляется в виде табл. 2.7.

Таблица 2.7

Текущие показатели эффективности инвестиционного проекта

Показатель	Расчетная формула	Значение
Налоги и отчисления из выручки	$НОВ = 0,01C_{нов}B$	
Прибыль от реализации	$П_p = B - C - НОВ$	
Налог на прибыль	$НП = 0,01C_{нп}П_p$	
Чистая прибыль	$ЧП = П_p - НП$	
Амортизация	$A = 0,01H_A K$	
Доход от инвестиций	$D = ЧП + A$	

2. Расчет показателей экономической эффективности инвестиционного проекта

Анализ эффективности капиталовложений, как и в ситуации 1, предусматривает расчет чистого дисконтированного дохода, индекса доходности проекта, внутренней нормы дохода и срока окупаемости инвестиций.

При постоянстве годового дохода ($D_t = const$) в тех случаях, когда не учитывается ликвидационная стоимость объекта, ЧДД определяют по упрощенной формуле:

$$ЧДД = D_t \alpha_T - K_H, \quad (2.12)$$

где α_T – дисконтирующий множитель, лет, определяемый из финансовых таблиц прил. 2 либо из выражения:

$$\alpha_T = \frac{1 - (1 + E)^{-T}}{E} = \frac{(1 + E)^T - 1}{E(1 + E)^T}. \quad (2.13)$$

Если ЧДД < 0, необходимо проанализировать возможность уменьшения нормы дисконта, снижения капиталовложений, увеличения годового дохода и факторов, его определяющих.

Индекс доходности (рентабельности) инвестиций рассчитывается по формуле (2.5) (см. ситуацию 1).

Методика расчета внутренней нормы доходности проекта

При $D_t = \text{const}$ и при условии, что временной лаг отсутствует, ВНД легко рассчитывается с использованием финансовых таблиц прил. 2. Расчет включает следующие этапы.

1. Сначала определяется, при каком значении дисконтирующего множителя ЧДД обращается в нуль:

$$D_t \cdot \alpha_{T(\text{ПР})} - K = 0, \quad (2.14)$$

вычисляется минимальное значение $\alpha_{T(\text{ПР})}$, при котором проект не убыточен:

$$\alpha_{T(\text{ПР})} = \frac{K}{D_t}. \quad (2.15)$$

2. Затем из финансовых таблиц прил. 2 по известным значениям T и $\alpha_{T(\text{ПР})}$ находится искомое значение ВНД. Необходимая точность определения ВНД – 0,5%. Поэтому, если искомая величина попадает в интервал табличных значений ставки, не превышающий 1% (например, 15–16%), она просто округляется до ближайшего крайнего табличного значения. В случае, когда искомая величина попадает в интервал значений ставки с шагом в 5% (предположим, 30–35%), ее величина уточняется методом линейной интерполяции:

$$\text{ВНД} = E_{\min} + (E_{\max} - E_{\min}) \cdot \frac{\alpha_{\max} - \alpha_{T(\text{ПР})}}{\alpha_{\max} - \alpha_{\min}}, \quad (2.16)$$

где α_{\min} , α_{\max} – минимальное и максимальное значения ставки в интервале.

Статический срок окупаемости капиталовложений $T_0^{\text{СТ}}$ рассчитывается из выражения (2.8).

Динамический срок окупаемости T_0 может быть рассчитан из финансовых таблиц прил. 10 по известным значениям процентной ставки E и $\alpha_{T(\text{ПР})}$ (значение $\alpha_{T(\text{ПР})}$ было рассчитано ранее при определении ВНД).

При этом уточненное значение срока окупаемости рассчитывается методом линейной интерполяции:

$$T_O = T_{\min} + (T_{\max} - T_{\min}) \frac{\alpha_{T(\text{ПР})} - \alpha_{\min}}{\alpha_{\max} - \alpha_{\min}}. \quad (2.17)$$

3. Анализ предельных (критических) величин

При анализе эффективности инвестиционного проекта в условиях неопределенности рыночной конъюнктуры требуется определение критических значений входных величин (параметров), при которых обеспечивается предельно допустимая эффективность проекта, соответствующая ЧДД = 0.

Необходимо проанализировать:

- предельные капиталовложения;
- минимально допустимый доход и факторы, от которых зависит его значение.

Запас устойчивости проекта по анализируемому показателю X определяется из выражения:

$$Z_{\text{уст}}^X = \frac{X_{\text{кр}} - X}{X} 100. \quad (2.18)$$

Предельные капиталовложения определяем по формуле:

$$K_{\text{ПР}} = \text{ЧДД} + K. \quad (2.19)$$

Минимально допустимый доход:

$$D_{\min} = \frac{K}{\alpha_T}. \quad (2.20)$$

Необходимо проанализировать возможность изменения величины инвестиционного дохода за счет:

- изменения выручки при изменении цены реализации продукции;
- изменения текущих издержек проекта.

Минимально допустимая выручка:

$$V_{\min} = C + \frac{D_{\min} - A}{\left(1 - \frac{C_{\text{НП}}}{100}\right) \cdot \frac{C_{\text{НОВ}}}{100}}, \quad (2.21)$$

где $C_{\text{НОВ}}$ – ставка налогов и отчислений из выручки, %; $C_{\text{НП}}$ – ставка налога на прибыль, %.

Максимально допустимые текущие издержки:

$$C_{\max} = B - \frac{D_{\min} - A}{\left(1 - \frac{C_{\text{НП}}}{100}\right) \cdot \frac{C_{\text{НОВ}}}{100}} \quad (2.22)$$

Необходимо рассчитать чувствительность проекта к изменению выручки и издержек по формуле (2.18).

4. Результаты расчета

Результаты расчета оформляются в виде табл. 2.8.

Таблица 2.8

Показатели эффективности инвестиционного проекта

Показатель	Значение
Чистый дисконтированный доход за расчетный период, у. е.	
Индекс доходности, относительных единиц	
Внутренняя норма дохода, %	
Срок окупаемости, лет: – статический – динамический	
Предельные капиталовложения, у. е.	
Запас устойчивости, %	
Предельный доход, у. е.	
Предельная выручка, у. е.	
Запас устойчивости, %	
Предельные издержки, у. е.	
Запас устойчивости, %	

Составить аналитическое заключение.

Ситуация 3. Анализ влияния лага строительства и освоения объекта на эффективность инвестиционного проекта

Назначение проекта. Исследование проекта аналогично описанному в ситуации 2. Отличие состоит в том, что в данной ситуации первоначальные инвестиции в проект не единовременные, а осуществляются в течение двух лет ($t = 0,1$), т. е. имеет место строительный лаг t_0 длиной в 1 год. В итоге

расчетный период T составляет 9 лет, а объект функционирует в соответствии с нормативным сроком службы, т. е. в течение 8 лет.

Содержание расчета

1. Рассчитать эффективность инвестиций в объект, финансирование и строительство которого осуществляется в течение двух лет, по показателям ЧДД, ИД, ВНД и ТО проекта.

2. Сравнить полученные результаты с результатами анализа аналогичного проекта при его единовременном финансировании (см. ситуацию 2) и сделать соответствующие выводы.

Исходные данные

Объект вводится в эксплуатацию в конце первого года расчетного периода. При этом ежегодный доход получают начиная со второго года и до конца срока функционирования объекта. Величина ежегодного дохода постоянна и принимается из ситуации 2. Величина капиталовложения в проект принимается в соответствии с вариантом задания из табл. 2.9.

Таблица 2.9

Капиталовложения в проект

Вариант	Годы расчетного периода	
	0	1
Капиталовложения K , тыс. у. е.		
1	225	225
2	225	225
3	225	225
4	225	225
5	300	150
6	350	100
7	350	100
8	400	50
9	330	120
10	250	250
11	200	200
12	280	70
13	300	150
14	320	130
15	280	170
16	200	250
17	320	80
18	300	70
19	100	300
20	250	250

Расчетный период $T = 9$ лет; срок функционирования объекта $T\Phi = 8$ лет; строительный лаг $t_0 = 1$ год. Принятая норма дисконта $E = 12\%$.

Методика расчета

В данном случае показатели эффективности инвестиций в проект можно рассчитать по универсальной методике, которая рассматривается в ситуации 1. Однако этот метод расчета трудоемок и его применение нежелательно при постоянстве годового дохода. При наличии строительного лага (либо лага освоения производства) и постоянстве годового дохода в период функционирования объекта расчет целесообразно производить упрощенным методом, который включает следующие этапы.

1. Чистый дисконтированный доход определяется по формуле:

$$\text{ЧДД} = \frac{D_t \cdot \alpha_{T\Phi}}{(1 + E)^t} - K_H, \quad (2.23)$$

где $\alpha_{T\Phi}$ – дисконтирующий множитель за период функционирования объекта (8 лет) при $E = 0,12$; t – отрезок времени, отделяющий начало t_0 реализации проекта от момента времени (года), когда начинают получать доход (лаг строительства или освоения объекта), лет; K_H – капиталовложения, приведенные к началу расчетного периода.

Рассредоточенные капиталовложения приводятся к началу расчетного периода по формуле:

$$K_H = K_0 + \frac{K_1}{(1 + E)^t}. \quad (2.24)$$

2. Индекс доходности инвестиций определяется по формуле (2.5).

3. Внутренняя норма дохода проекта соответствует такому значению нормы дисконта, при котором $\text{ЧДД} = 0$. В данной ситуации ВНД определяется графоаналитическим методом. Для этого необходимо построить график $\text{ЧДД} = f(E)$, задаваясь рядом последовательных значений процентной ставки с шагом 5%. ЧДД определяется из выражения (2.25) при изменяющихся значениях E , K_H и $\alpha_{T\Phi}$. Искомая величина находится в том интервале, где меняется знак показателя ЧДД. Ее уточненное значение можно определить методом линейной интерполяции из выражения (2.7).

4. Методика расчета динамического срока окупаемости инвестиций включает следующие этапы.

4.1. Из выражения

$$\alpha_{\text{ПР}(T\Phi)} = \frac{K_H}{D_t} (1 + E)^t \quad (2.25)$$

вычисляется предельное значение дисконтирующего множителя за срок функционирования объекта ($T\Phi = 8$ лет).

4.2. Из таблиц прил. 2 по известному значению $\alpha_{\text{ПР}(T\Phi)}$ и E , применив метод линейной интерполяции (формула (2.19)), находится значение $T_{O(\Phi)}$, совпадающее с периодом функционирования объекта.

4.3. Окончательно срок окупаемости инвестиций определяется из выражения:

$$T_0 = T_{O(\Phi)} + t_0. \quad (2.26)$$

Выводы по работе должны содержать заключение об эффективности проекта, а также сравнительный анализ результатов проведенного расчета с аналогичными показателями, представленными в ситуации 2.

Ситуация 4. Анализ эффективности инвестиционных проектов в условиях риска и инфляции

Содержание расчета

1. Для проекта, представленного в ситуации 2, рассчитать показатели ЧДД и ИД с учетом риска и инфляции.
2. Расчет с учетом инфляции выполнить двумя методами: в постоянных и в текущих ценах.

Исходные данные

Проект, представленный в ситуации 2, анализируется при следующих условиях:

- безрисковая реальная процентная ставка $EБР = 12\%$;
- среднегодовой темп инфляции $EИ = 10\%$;
- уровень риска проекта – 8% .

Методика расчета

1. Учет риска при оценке эффективности инвестиционного проекта

Известно, что при увеличении процентной ставки (нормы дисконта) эффективность инвестиционного проекта снижается. Поэтому одним

из способов оценки проектов с учетом риска является дисконтный подход к оценке рискованности инвестиционного проекта.

Свободная от риска ставка доходности является соответствующей нормой дисконта для будущих потоков денежных средств, которые характеризуются определенностью. Для учета неопределенности при расчете критериев эффективности проекта общепринятой практикой является увеличение ставки дисконтирования путем добавления премии за риск к свободной от риска ставке доходности. При этом стоимость будущих потоков рискованных денежных средств будет меньше по сравнению с потоками, характеризующимися определенностью. Причем чем более рискованным является проект, тем больше размер премии за риск.

Реальная процентная ставка E_p , используемая в качестве нормы дисконта, будет в этом случае определяться по формуле:

$$E_p = E_{БР} + ПР, \quad (2.27)$$

где $E_{БР}$ – безрисковая реальная доходность; ПР – премия за риск.

Премия за риск принимается в соответствии с уровнем риска проекта (в данном случае ПР = 8%).

2. Учет инфляции при оценке эффективности инвестиционного проекта

С целью учета влияния инфляции на эффективность энергосберегающих мероприятий (ЭСМ) на практике возможны два метода расчета.

Первый метод – *расчет в постоянных ценах* – применяется в тех случаях, когда разработчикам технико-экономического обоснования (ТЭО) трудно прогнозировать будущие инфляционные тенденции. Тогда в расчет закладываются доходы и расходы в постоянных, действующих на данный момент, ценах. При этом ежегодный доход принимается равным рассчитанному в ситуации 2, а норма дисконта рассчитывается по формуле (2.29), т. е. очищается от инфляции.

Расчет показателей эффективности проекта осуществляется по алгоритмам, изложенным в ситуации 2 для случая $D_t = \text{const}$.

Второй метод – *расчет в текущих ценах* – предполагает, что специалист, разрабатывающий ТЭО, имеет возможность прогнозировать будущие инфляционные тенденции, и изменение цен будет учтено в расчетах. В этом случае в качестве ставки дисконта используют номинальную ставку доходности, т. е. ту ставку, которая учитывает существующий темп инфляции. Она определяется из выражения

$$E_H = E_P + E_I + E_P \cdot E_I, \quad (2.28)$$

где E_P – реальная процентная ставка, у. е.; E_I – среднегодовой темп инфляции, у. е.

При этом доход проекта будет ежегодно увеличиваться в соответствии с темпом инфляции:

$$D_t = D(1 + E_I)^t, \quad (2.29)$$

где D_t – ежегодный доход в постоянных ценах.

Расчет показателей эффективности проекта осуществляется по алгоритмам, изложенным в ситуации 1 для случая $D_t = \text{var}$.

Далее необходимо сопоставить результаты расчета, выполненные двумя методами, оформить в табличном виде и дать аналитическое заключение.

Контрольные вопросы

1. Как определяется годовой доход инвестиционного проекта и чем он отличается от прибыли?
2. Как определяются статический срок окупаемости и рентабельность инвестиций?
3. Чем определяются недостатки статических показателей оценки проектов?
4. Что представляет собой показатель ЧДД? Объяснить его экономический смысл.
5. Какие методы используются для расчета ЧДД? Когда можно применить упрощенный (ручной) метод расчета ЧДД?
6. Раскрыть понятия «коэффициент дисконтирования» и «дисконтирующий множитель». В каких расчетах применяются эти показатели?
7. Что представляет собой экономический профиль проекта? Как выглядит экономический профиль проекта при его финансировании за счет собственных средств для случаев: а) ЧДД > 0; б) ЧДД = 0; в) ЧДД < 0?
8. Каков экономический смысл показателя ВНД? Привести общий алгоритм расчета показателя ВНД.
9. Какими методами рассчитывается показатель ВНД? В каких случаях и как можно осуществить расчет ВНД вручную? Раскрыть алгоритм такого расчета.
10. Может ли быть рекомендован к осуществлению проект, у которого $E > \text{ВНД}$?

11. Для каких целей целесообразно исчислять показатель ИД инвестиций?

12. Какой экономический смысл имеет показатель «динамический срок окупаемости инвестиций» и в каком бизнесе он имеет преимущественное применение?

13. Какие существуют методы расчета динамического срока окупаемости инвестиций?

14. Как можно повысить эффективность инвестиционного проекта?

15. Какими методами в принципе можно воспользоваться для учета инфляции при экономическом обосновании инвестиционного проекта?

16. Раскрыть алгоритм расчета предельных величин при оценке эффективности инвестиционного проекта.

3. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Ситуация 5. Сравнительная эффективность проектов затратного характера

Задача исследования. На практике не исключены ситуации, когда оценить доходы, обусловленные действием проекта, либо не представляется возможным, либо не требуется по сути самого проекта. Например, проекты, связанные с охраной окружающей среды, предполагают только расходы, вместе с тем могут существовать различные технологии, обеспечивающие достижение требуемых нормативов по охране среды, но с разными как единовременными, так и текущими затратами. Аналогичную природу имеют и многие социально ориентированные проекты. В каждом из подобных случаев надо сравнивать альтернативные проекты, имеющие по годам лишь оттоки денежных средств. Анализ проектов в данной ситуации следует осуществлять по критерию «совокупные дисконтированные затраты».

Задание 1

Постановка задачи. Предприятие производит продукцию в результате длительного производственно-технологического процесса. На одном из его этапов необходимо использование специального оборудования, которое существует в нескольких модификациях. После предварительного анализа были определены две наиболее подходящие модификации: при прочих равных условиях в варианте *B* задействовано более дорогое энергосберегающее оборудование, поэтому в этом варианте капиталовложения выше, а текущие издержки ниже, чем в *A*. В обоих вариантах текущие издержки постоянны по годам расчетного периода ($C = \text{const}$). Необходимо выбрать экономически целесообразный вариант с минимальными совокупными затратами. Исходные данные для выполнения задания приведены в табл. 3.1.

Исходные данные

Показатели	Варианты оборудования	
	<i>A</i>	<i>B</i>
Капиталовложения K , у. е.	10 000	16 000
Текущие издержки (включая амортизацию) C , у. е.	6 000	4 500
Норма амортизации оборудования H_A , %	8,3	8,3

Требуется проанализировать целесообразность приобретения того или иного станка, если известно:

- принятая норма дисконта $E = 0,1$;
- расчетный период равен нормативному сроку службы оборудования;
- предприятие платит налог на прибыль по ставке $C_{НП} = 25\%$;
- налог на недвижимость в расчетах не учитывается.

Методика расчета

1. Определяется амортизация основных средств по сравниваемым вариантам *A* и *B* по формуле (2.2):

$$A = \frac{H_A}{100} \cdot K,$$

где H_A – норма амортизации, %.

2. Определяется расчетный период из выражения:

$$T = T_H = \frac{100}{H_A}. \quad (3.1)$$

3. Поскольку по условию текущие издержки неизменны по годам, вычисляются совокупные дисконтированные затраты за расчетный период по сравниваемым вариантам с использованием упрощенной методики расчета:

$$СДЗ_A = K_{H(A)} + (C_A - A_A)\alpha_T; \quad (3.2)$$

$$СДЗ_B = K_{H(B)} + (C_B - A_B + \Delta НП)\alpha_T, \quad (3.3)$$

где $K_{H(A)}$, $K_{H(B)}$ – капиталовложения по сравниваемым вариантам, приведенные к началу расчетного периода (если капиталовложения осуществляются одновременно, $K_H = K$); C_A , C_B , A_A , A_B – соответственно

текущие издержки и амортизационные отчисления по сравниваемым вариантам; Δ НП – изменение налога на прибыль в варианте B по сравнению с вариантом A .

Изменение налога на прибыль определяется по формуле:

$$\Delta\text{НП} = \frac{C_{\text{НП}}}{100} \cdot (C_A - C_B). \quad (3.4)$$

Предпочтительнее тот вариант, у которого СДЗ меньше. Сравнительная эффективность этого варианта определяется экономией совокупных дисконтированных затрат.

Задание 2

Постановка задачи. Имеется два альтернативных проекта затратного характера, имеющих неодинаковое распределение текущих затрат по годам расчетного периода (табл. 3.2). Предварительный анализ показал, что в проекте A задействовано более дешевое, но в то же время менее долговечное оборудование, чем в проекте B , при практически одинаковых текущих издержках по вариантам. Отдельные недолговечные технические средства, задействованные в проекте A , требуют замены через 3 года. Исходные данные по заданию представлены в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Исходные данные

Показатели	Год	Варианты	
		A	B
Капиталовложения, у. е.	0	10 000	14 000
Текущие издержки (в том числе амортизация), у. е.	1	6 800	7 200
То же	2	7 000	7 400
Вторичные капиталовложения, у. е.	3	5 000	–
Текущие издержки, у. е.		7 000	7 500
То же	4	7 100	7 600
То же	5	7 300	7 600
То же	6	7 300	7 700

Требуется проанализировать целесообразность приобретения того или иного оборудования, если известно:

- принятая норма дисконта $E = 0,1$;
- расчетный период равен нормативному сроку службы оборудования;

- предприятие освобождено от налога на прибыль;
- налог на недвижимость в расчетах не учитывается;
- годовая норма амортизации оборудования $p_A = 16,7\%$.

Методика расчета

1. Определяется число замен оборудования за расчетный период:

$$N_3 = \frac{T}{T_{\text{СЛ}}} - 1, \quad (3.5)$$

где T – расчетный период; $T_{\text{СЛ}}$ – срок службы оборудования, подлежащего замене.

2. Для варианта A определяются капиталовложения, приведенные к началу расчетного периода:

$$K_{\text{H}(A)} = K_0 + \frac{K_3}{(1 + E)^3}, \quad (3.6)$$

где K_0 – первоначальные капиталовложения; K_3 – вторичные капиталовложения в частичную замену оборудования.

3. Совокупные дисконтированные затраты при $C_t = \text{var}$ определяются из выражений:

$$\text{СДЗ}_A = \left(K_{\text{H}(A)} + \sum_{t=1}^T \frac{C_{t(A)} - A_{t(A)}}{(1 + E)^t} \right); \quad (3.7)$$

$$\text{СДЗ}_B = \left(K_{\text{H}(B)} + \sum_{t=1}^T \frac{C_{t(A)} - A_{t(A)}}{(1 + E)^t} \right). \quad (3.8)$$

По результатам расчетов необходимо сделать вывод о предпочтительности того или иного варианта.

Ситуация 6. Критерии и зоны эффективности вариантов альтернативных инвестиций

Содержание расчета

1. Рассчитать критерии эффективности инвестиций: ЧДД, ИД, ВНД, T_0 для сравниваемых вариантов.
2. Выбрать основной оценочный критерий и приоритетный вариант инвестирования.

3. Рассчитать норму дисконта, при которой варианты равно экономичны, и зоны эффективности вариантов в зависимости от ставки процента.

4. Сделать выводы и вынести предложения.

Характеристика и исходные данные вариантов

Предлагается два альтернативных проекта создания нового производства – *A* и *B*. Проект *A* более дорогостоящий, так как в нем используется высокоавтоматизированное оборудование и дорогостоящие высокоскоростные станки. Затраты труда в этом проекте ниже, чем в проекте *A*, что оказывает влияние на структуру и размер текущих издержек. В табл. 3.3 приведены исходные показатели в соответствии с вариантом.

Таблица 3.3

Исходные данные по вариантам

Показатели	Варианты	
	<i>A</i>	<i>B</i>
Капиталовложения K , у. е.	100 000	60 000
Объем производства и сбыта V , единицы	1 000	1 000
Цена реализации C , у. е./единицы	100	100
Удельные переменные издержки a , у. е./единицы	50	72
Постоянные текущие издержки (включая амортизацию) C_0 , у. е.	36 000	18 000
Срок службы оборудования T_H (расчетный период), лет	5	5
Норма дисконта E , относительных единиц	0,1	0,1

Предприятие освобождено от налогов.

Методика расчета

1. Определяются выручка за продукцию B , общие текущие издержки C , прибыль Π , показатели рентабельности R , амортизационные отчисления A и доход от инвестиций D по сравниваемым вариантам.

2. Рассчитываются чистый дисконтированный доход, индекс доходности инвестиций, внутренняя норма дохода и динамический срок окупаемости по сравниваемым вариантам.

3. Если оценочные критерии неоднозначно характеризуют альтернативные проекты, следует, исходя из экономической ситуации на производстве, обоснованно установить основной оценочный критерий, по которому принимается решение, и выбрать предпочтительный для инвестора вариант.

4. Определяется граничная ставка процента, при которой варианты равно экономичны по критерию ЧДД, из условия

$$D_1\alpha_{T(\text{ГР})} - K_1 = D_2\alpha_{T(\text{ПР})} - K_2, \quad (3.9)$$

решаемого относительно $\alpha_{T(\text{ПР})}$. Из справочных таблиц прил. 10 при известных значениях $\alpha_{T(\text{ПР})}$ и T вычисляется искомое значение нормы дисконта и устанавливаются зоны эффективности сравниваемых вариантов по процентной ставке.

5. Результаты расчетов оформляются в виде табл. 3.4.

Таблица 3.4

Критерии и области экономической эффективности вариантов капиталовложений

Показатели	Условное обозначение (расчетная формула)	Вариант 1	Вариант 2
1. Капиталовложения, у. е.	К		
2. Выручка за продукцию, у. е.	$V = CV$		
3. Текущие издержки, у. е.	$C = C_0 + aV$		
4. Прибыль, у. е.	$\Pi = V - C$		
5. Рентабельность продукции, %	$R_{\text{ПР}} = \frac{\Pi}{C}100$		
6. Амортизация	$A = \frac{K}{T_{\text{Н}}}$		
7. Годовой доход, у. е.	$D = \Pi + A$		
8. Рентабельность инвестиций, %	$R_{\text{И}} = \frac{D}{K}100$		
9. Чистый дисконтированный доход, у. е.	ЧДД		
10. Индекс доходности инвестиций, относительных единиц	ИД		
11. Срок окупаемости, лет	$T_{\text{О}}$		
12. Внутренняя норма дохода, %	ВНД		
13. Ставка процента, при которой варианты равно экономичны, %	$E_{\text{ГР}}$		
14. Зона эффективности варианта по критерию ЧДД в зависимости от ставки процента			

Необходимо сформулировать выводы и предложения по результатам выполненного анализа.

Ситуация 7. Точка безубыточности и производственный риск инвестиционных проектов (сравнительный анализ)

Задача проекта. Исходные данные проектов принимаются из ситуации 6. С тем, чтобы принять более обоснованное решение по выбору целесообразного варианта, необходимо дополнительно проанализировать производственный риск, связанный с изменением цены реализации и объемов продаж продукции.

Общие сведения

Инвестиционная деятельность сопряжена с риском потери имущества. Так, на прибыль и доход проекта оказывают влияние такие факторы, как объем производства и сбыта, цена реализации продукции, размер и структура издержек, налогообложение. Во избежание потерь необходимо знать интервалы изменения планируемых показателей, превышение которых превращает планируемую прибыль в убытки. Как правило, в первую очередь анализируются допустимые изменения объемов производства продукции, непосредственно влияющие на прибыль и рентабельность производства.

Деловой риск в значительной степени зависит от доли постоянных затрат в общих расходах: если постоянные расходы высоки, даже небольшой спад в продажах может привести к большому снижению прибыли. Поэтому чем выше постоянные расходы фирмы, тем больше ее деловой риск. Более высокие постоянные расходы обычно связаны с высокоавтоматизированными фирмами и отраслями с интенсивным использованием оборудования. О таких объектах говорят, что они имеют высокий уровень операционного (производственного) леве-реджа. Это означает, что относительно небольшое изменение объема реализации ведет к крупному изменению в прибылях.

Операционный леве-редж отражает степень риска проекта при сокращении объема реализации продукции, показывая чувствительность прибыли к изменению объема производства и сбыта:

$$OL = \frac{\Delta\Pi}{\Delta V}, \quad (3.10)$$

где OL – степень производственного леве-реджа, относительных единиц; $\Delta\Pi$ – изменение прибыли, %; ΔV – изменение объема производства и сбыта, %.

Так, например, если $OL = 2$, это означает, что при изменении объема продукции на $\pm 10\%$ прибыль изменяется на $\pm 20\%$.

Операционный левередж также можно рассчитать из выражения:

$$OL = \frac{B - C_{\text{ПЕР}}}{B - C} = \frac{C_0 + \Pi}{\Pi} = \frac{C_0}{\Pi} + 1, \quad (3.11)$$

где B – выручка; $C_{\text{ПЕР}}$ – переменные издержки; C – полные издержки; C_0 – постоянные издержки; Π – прибыль.

Методика расчета

Анализируются условия достижения безубыточности и запас экономической устойчивости производства для проектов A и B . При этом расчеты выполняются при следующих ограничениях:

- цена реализации продукции постоянна;
- удельные переменные издержки в расчете на единицу продукции постоянны ($a = \text{const}$);
- вся произведенная продукция реализуется.

Результаты расчетов оформляются в виде табл. 3.5.

Таблица 3.5

Сравнительный анализ производственного риска, связанного с изменением объемов продаж и цены реализации продукции

Показатели	Расчетные формулы	Варианты	
		<i>A</i>	<i>B</i>
1. Доля постоянных затрат в общих издержках предприятия, %	$D_0 = \frac{C_0}{C} 100$		
2. Точка безубыточности в натуральном исчислении, единиц	$V_B = \frac{C_0}{\Pi - a}$		
3. Точка безубыточности в процентах от планового объема производства, %	$TБ = \frac{C_0}{B - C_{\text{ПЕР}}}$		
4. Зона экономической устойчивости (зона безопасности, запас надежности), %	$З_B = 100 - TБ$		
5. Производственный левередж, относительных единиц	▪ EMBED		
6. Минимальная отпускная цена, которая не приводит к убытку, у. е.	$\Pi_{\text{min}} = \frac{C}{V}$		
7. Запас надежности вариантов по цене, %	$З_{\text{нц}} = \frac{\Pi - \Pi_{\text{min}}}{\Pi} 100$		

Выводы и рекомендации

1. Сделать вывод о прибыльности и рискованности анализируемых проектов. Отметить, как при прочих равных условиях влияет увеличение доли постоянных затрат в общих издержках предприятия на экономическую устойчивость проекта.

2. На основании анализа уровня производственного левереджа определить, какой проект находится в наиболее выгодном положении в ситуациях:

а) когда реализация имеет тенденцию к росту;

б) если заданная выручка является пределом, а объем продаж время от времени снижается.

3. В условиях конкуренции необходимо учитывать возможное снижение цены на продукцию. Сделать вывод о том, какой проект более устойчив к колебаниям цен на продукцию предприятия.

4. На основании анализа, проведенного в ситуациях 6 и 7, окончательно обосновать выбор предпочтительного варианта.

Контрольные вопросы

1. Что такое сравнительная эффективность проектов?

2. Привести причины использования показателей сравнительной эффективности.

3. Что можно отнести к альтернативным проектам?

4. Как рассчитываются точка безубыточности и показатели, с ней связанные?

5. Что такое операционный левередж?

4. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Ситуация 8. Техничко-экономическое обоснование проекта модернизации оборудования

Содержание расчета

1. Рассчитать взаимосвязанные технико-экономические показатели: натуральные, исходные стоимостные, критерии оценки эффективности капиталовложений в проект.

2. Составить аналитическую таблицу и определить целесообразность инвестиций в микропроцессорную систему регулирования производительности зерносушилок.

Этапы выполнения задания

1. Постановка задачи.
2. Натуральные технико-экономические показатели.
3. Исходные стоимостные показатели.
4. Критерии оценки эффективности капиталовложений.
5. Оформление результатов расчета. Заключение по проекту. Литература.

Исходные данные (общие для всех вариантов)

1. Объект – колонковая зерносушилка СЗК-8.
2. Объем производства V выбирается по варианту из табл. 4.1.
3. Паспортная производительность сушилки $q = 8$ т/ч.
4. Влажность зерна: начальная W_H выбирается по варианту из табл. 1, конечная $W_K = 14\%$.
5. Расход электроэнергии $W_{уд} = 3,88$ кВт · ч/пл. т.
6. Расход жидкого топлива $b_T = 5,47$ кг/пл. т.
7. Обслуживающий персонал $n_P = 1$ чел.
8. Тариф на электроэнергию $C_Э = 0,026$ у. е./кВт · ч.
9. Цена топлива (летнее дизтопливо) $C_T = 293$ у. е./т.
10. Проект требует капиталовложений в систему автоматики $K = 2740$ у. е. (в индикаторы влажности $K_{ИВП} = 980$ у. е. и контроллер $K_K = 1760$ у. е.).

Таблица 4.1

Дополнительные исходные данные по вариантам

Вариант	Показатели	
	Объем производства, физ. т	Начальная влажность, %
1	800	20
2	800	22
3	800	23
4	800	24
5	2200	20
6	2300	22
7	2400	24
8	1000	20
9	1000	21
10	1000	22
11	1000	23
12	1000	24
13	1000	25
14	1000	26
15	1500	20
16	1500	21
17	1500	22
18	1500	23
19	1500	24
20	1500	25
21	1500	26
22	2000	20
23	2000	22
24	2000	23
25	2000	24
26	2000	25
27	2000	26

1. Постановка задачи

Проектом предусматривается применение поточных индикаторов влажности зерна на входе и выходе из сушилки и автоматическое регулирование экспозиции сушки зерна с применением микропроцессорного регулятора.

За *базовый вариант* принимается ручное управление зерносушилкой (существует на практике).

Преимущества проекта. При ручном управлении зерносушилкой операторы, как правило, уделяют недостаточное внимание контролю

и регулированию влажности зерна. Это приводит либо к пересушке зерна и снижению производительности сушилки, либо к получению некондиционного по влажности продукта, что вызывает необходимость его повторного пропуска через сушилку. Экспериментально установлено, что в автоматическом режиме качество высушенного зерна лучше, а производительность сушилок на 27% выше, чем при ручном управлении.

Все показатели рассчитываются по нижеприведенным формулам для двух вариантов – базового и проектируемого. При этом базовому варианту присваивается индекс 1, проектируемому – индекс 2.

2. Натуральные технико-экономические показатели

Объем производства в физических тоннах V принимается в соответствии с вариантом задания.

Объем производства в плановых тоннах $V_{\text{ПЛ}}$ зависит от начальной и конечной влажности зерна и рассчитывается по формулам:

$$V_{\text{ПЛ1}} = k_1 k_2 V; \quad (4.1)$$

$$V_{\text{ПЛ2}} = k_1 V, \quad (4.2)$$

где k_1 – коэффициент перевода физических тонн в плановые; k_2 – коэффициент, учитывающий увеличение времени работы сушилки в ручном режиме управления (принимается $k_2 = 1,27$) [1].

Значения коэффициента k_1 при конечной влажности $W_K = 14\%$ и различных значениях начальной влажности приведены в табл. 4.2.

Таблица 4.2

Зависимость коэффициента k_1 от влажности

Влажность $W_H, \%$	20	21	22	23	24	25	26
Коэффициент k_1	1,0	1,1	1,2	1,31	1,46	1,54	1,63

Время работы сушилки зависит от объема зерна в плановых тоннах и рассчитывается по формуле:

$$t = \frac{V_{\text{ПЛ}}}{q}, \quad (4.3)$$

где q – производительность зерносушилки, т/ч.

Затраты труда рабочих, ч, определяем из выражения

$$ЗТ = \frac{n_p t}{k_{CM}}, \quad (4.4)$$

где n_p – число рабочих, чел; t – время работы сушилки, ч, k_{CM} – коэффициент использования рабочего времени смены ($k_{CM} = 0,85$).

Производительность труда ПТ, т/ч, находится из отношения

$$ПТ = \frac{V}{ЗТ}, \quad (4.5)$$

где V – объем производства, физ. т.

Прирост производительности труда $\Delta ПТ$, %:

$$\Delta ПТ = \frac{ПТ_1 - ПТ_2}{ПТ_1} 100. \quad (4.6)$$

Расход натурального топлива (дизтоплива) B_H , кг, определяется по формуле

$$B_H = b_T V_{ПЛ}, \quad (4.7)$$

где b_T – средний расход жидкого топлива в расчете на плановую тонну, кг.

Расход условного топлива B_y , кг у. т., находится из соотношения

$$B_y = B_H \frac{q_H}{29,31}, \quad (4.8)$$

где q_H – теплотворная способность дизельного топлива (принять равной 41 МДж/кг).

Расход электроэнергии W , кВт · ч:

$$W = W_{yд} V_{ПЛ}. \quad (4.9)$$

Энергоемкость процесса сушки $\mathcal{E}H$, кг у. т./т:

$$\mathcal{E}H = \frac{B_y + b_w W}{V}, \quad (4.10)$$

где B_y – расход условного топлива, кг; b_w – средний расход условного топлива в расчете на 1 кВт · ч отпущенной электроэнергии (принимается 0,32 кг у. т.); W – расход электроэнергии, кВт · ч; V – объем зерна, физ. т.

Снижение энергоемкости процесса при автоматизации $\Delta \mathcal{E}H$:

$$\Delta \mathcal{E}H = \frac{\mathcal{E}H_1 - \mathcal{E}H_2}{\mathcal{E}H_1} 100. \quad (4.11)$$

3. Исходные стоимостные показатели

К стоимостным показателям, которые служат основой для расчета эффективности модернизации зерносушилки, относятся капиталовложения, текущие издержки, прирост прибыли и доход от инвестиций.

При расчете *капиталовложений* К учтена стоимость индикаторов влажности зерна на входе и выходе из зерносушилки, а также стоимость микропроцессорного контроллера, затраты на монтаж и транспортные расходы.

Текущие издержки С, связанные с эксплуатацией зерносушилки, определяются как сумма элементов затрат из выражений:

в базовом варианте:

$$C_1 = Z_1 + O_{C1} + T_1 + \Xi_1; \quad (4.12)$$

в проектируемом варианте:

$$C_2 = Z_2 + O_{C2} + A + P + T_2 + \Xi_2, \quad (4.13)$$

где Z_1, Z_2 – заработная плата операторов; O_C – отчисления на социальные нужды; A – амортизационные отчисления по оборудованию, связанному с автоматизацией производственного процесса; P – затраты на ремонт и техническое обслуживание САР; T_1, T_2 – затраты на топливо; Ξ_1, Ξ_2 – затраты на электроэнергию.

Расходы на оплату труда оператора З, у. е., определяются по формуле:

$$Z = C_T \cdot ZT \cdot k_3, \quad (4.14)$$

где C_T – часовая тарифная ставка оператора соответствующего разряда, у. е.; ZT – затраты труда за сезон, ч; k_3 – коэффициент, учитывающий надбавки к тарифу ($k_3 = 1,5$).

Тарифная ставка: в базовом варианте для оператора 4-го разряда $C_{T(4)} = 11$ у. е./ч, в проектируемом варианте для оператора 5-го разряда $C_{T(5)} = 1,73$ у. е./ч.

Отчисления на социальные нужды O_C :

$$O_C = Z \frac{\alpha_0}{100}, \quad (4.15)$$

где α_0 – процент отчислений на социальные нужды, равный 30%.

Амортизационные отчисления А, у. е., определяются по формуле

$$A = \frac{a_1}{100} K_{ИВП} + \frac{a_2}{100} K_K, \quad (4.16)$$

где a_1, a_2 – годовая норма амортизационных отчислений для индикаторов влажности и контроллера, % ($a_1 = 12,5\%$, $a_2 = 10\%$); $K_{ИВП}$, K_K – капиталовложения в индикаторы влажности и микропроцессорный контроллер, у. е.

Аналогично определяются **затраты на ремонт и техническое обслуживание** P , у. е., автоматизированной системы управления:

$$P = \frac{p_1}{100} K_{ИВП} + \frac{p_2}{100} K_K, \quad (4.17)$$

где p_1, p_2 – годовая норма отчислений на ремонт и ТО, % ($p_1 = 7\%$, $p_2 = 3,5\%$).

Затраты на топливо T , у. е., рассчитываются по формуле:

$$T = C_T \cdot B_H, \quad (4.18)$$

где C_T – цена дизельного топлива, у. е./т; B_H – расход дизельного топлива, т.

Затраты на электроэнергию \mathcal{E} , у. е., в сравниваемых вариантах определяются следующим образом:

$$\mathcal{E} = C_{\mathcal{E}} W, \quad (4.19)$$

где $C_{\mathcal{E}}$ – действующий тариф на электроэнергию, у. е./кВт · ч; W – расход электроэнергии, кВт · ч.

Экономия текущих издержек $\mathcal{E}З$, у. е., составит:

$$\mathcal{E}З = (З_1 + O_{C1} + T_1 + \mathcal{E}_1) - (З_2 + O_{C2} + T_2 + \mathcal{E}_2 + A + P). \quad (4.20)$$

Сопоставление элементов текущих затрат по вариантам оформляется в виде табл. 4.3.

Таблица 4.3

Изменение элементов текущих затрат

Элементы затрат, у. е.	Варианты		Изменения, ±
	базовый	проектируемый	
Заработная плата			
Отчисления на социальные нужды			
Затраты на топливо			
Затраты на электроэнергию			
Амортизационные отчисления			
Затраты на ремонт и ТО			
<i>Итого</i>			

Прирост прибыли предприятия Π при внедрении автоматизированной системы управления зерносушилкой равен экономии текущих

затрат: $\Pi = \text{ЭЗ}$, а *ежегодный доход от инвестиций* D_t определяется из выражения

$$D_t = \Pi + A - H, \quad (4.21)$$

где H – изменение суммы налогообложения (в расчетах не учитывается, поскольку по действующему законодательству в настоящее время сельскохозяйственные предприятия освобождены от налога на прибыль).

4. Критерии оценки эффективности капиталовложений

В международной практике для оценки эффективности инвестиций принимается система показателей, основанных на принципе дисконтирования.

Для оценки эффективности капиталовложений в САР следует рассчитать показатели:

- чистый дисконтированный доход (ЧДД);
- индекс доходности проекта (ИД);
- срок окупаемости капиталовложений.

Финансово-экономические расчеты выполнить при следующих условиях: расчетный период (горизонт расчета) $T = 8$ лет; процентная ставка $E = 0,1$. Такая ставка позволяет адекватно оценить эффективность проекта в постоянных ценах, не прибегая к прогнозу изменения цен в связи с инфляцией.

Критерии эффективности проекта следует рассчитать по упрощенной методике, приведенной в задании 2, при постоянстве годового дохода.

В тех вариантах, для которых проект не эффективен, рассчитать минимально допустимую годовую загрузку зерносушилки V_{\min} , т:

$$V_{\min} = \frac{D_{\min} + P}{K_1(K_2 - 1) \cdot (\text{Ц}_Э W_{\text{уд}} + \text{Ц}_Т b_T + \frac{C_T k_3}{k_{\text{СМ}} q} 1,3)}, \quad (4.22)$$

где D_{\min} – минимально допустимый годовой доход (рассчитывается по формуле (2.20)); P – затраты на ремонт системы автоматизации; $\text{Ц}_Э$, $\text{Ц}_Т$ – цена электроэнергии и топлива соответственно; $W_{\text{уд}}$, b_T – удельный расход электроэнергии и топлива в расчете на плановую тонну; q – производительность зерносушилки, пл. т/ч; C_T – тарифная ставка 5-го разряда; K_1 – коэффициент перевода в плановые тонны; $k_3 = 1,5$; $k_{\text{СМ}} = 0,85$.

5. Оформление результатов расчета. Заключение по проекту

Выполненные расчеты оформляются в виде табл. 4.4.

Таблица 4.4

Технико-экономические показатели автоматизации процесса сушки зерна

Показатели	Варианты		Изменение, ±
	до модернизации	после модернизации	
1. Объем производства, т/год			
2. Продолжительность сушки, ч/сезон			
3. Производительность труда, т/ч			
4. Потребляемые энергоресурсы:			
– топливо, т			
– электроэнергия, кВт · ч			
5. Энергоемкость процесса, кг у. т/т			
6. Капиталовложения, у. е.			
7. Текущие издержки, в том числе энергозатраты, у. е./год,			
8. Годовой доход, у. е.			
9. Чистый дисконтированный доход, у. е.			
10. Индекс доходности, относительных единиц			
11. Срок окупаемости, лет			

Примечание. В графе «Изменение, ±» приводится разность значений показателей проектируемого и существующего вариантов (2, 1) с соответствующим знаком.

Добавить фразу «Расчеты выполнены в ценах на ___ г.».

В заключении необходимо сделать вывод о целесообразности проекта.

Контрольные вопросы

1. Перечислить этапы технико-экономического обоснования.
2. Перечислить и привести расчет всех технико-экономических показателей обоснования инвестпроектов.
3. Проранжировать технико-экономические показатели по степени значимости при оценке инвестпроекта.
2. Как определяются статический срок окупаемости и рентабельность инвестиций?

3. Чем определяются недостатки статических показателей оценки проектов?

4. Что представляет собой показатель ЧДД? Объяснить его экономический смысл.

5. Какие методы используются для расчета ЧДД? Когда можно применить упрощенный (ручной) метод расчета ЧДД?

6. Раскрыть понятия «коэффициент дисконтирования» и «дисконтирующий множитель». В каких расчетах применяются эти показатели?

7. Что представляет собой экономический профиль проекта? Как выглядит экономический профиль проекта при его финансировании за счет собственных средств для случаев: а) $ЧДД > 0$; б) $ЧДД = 0$; в) $ЧДД < 0$?

8. Каков экономический смысл показателя ВНД? Приведите общий алгоритм расчета показателя ВНД.

9. Какими методами рассчитывается показатель ВНД? В каких случаях и как можно осуществить расчет ВНД вручную? Раскрыть алгоритм такого расчета.

10. Может ли быть рекомендован к осуществлению проект, у которого $E > ВНД$?

11. Для каких целей целесообразно исчислять показатель ИД инвестиций?

12. Какой экономический смысл имеет показатель «динамический срок окупаемости инвестиций» и в каком бизнесе он имеет преимущественное применение?

13. Какие существуют методы расчета динамического срока окупаемости инвестиций?

14. Как можно повысить эффективность инвестиционного проекта?

15. Какими методами в принципе можно воспользоваться для учета инфляции при экономическом обосновании инвестиционного проекта?

16. Раскрыть алгоритм расчета предельных величин при оценке эффективности инвестиционного проекта.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Примерная тематика курсовых работ

1. Исследование и анализ методологии оценки эффективности инвестиционных проектов.
2. Исследование особенностей определения эффективности для общества и участников проекта (государственная, региональная, коммерческая, эффективность для инвестора, акционеров, участников проекта).
3. Сравнительный анализ основных критериев эффективности проектов и особенности их использования.
4. Анализ интегральных критериев эффективности проектов, их взаимосвязь и особенности использования.
5. Анализ методов определения ставки дисконтирования при расчете эффективности инвестиционных проектов.
6. Финансовый анализ инвестиционных проектов и его место в системе оценок инвестиционных проектов.
7. Анализ методов сравнения инвестиционных проектов и их отбора для финансирования.
8. Анализ современных проблем отбора инвестиционных проектов для финансирования.
9. Исследование и анализ методов ранжирования проектов и их отбора для дальнейшего финансирования.
10. Исследование методов формирования инвестиционного портфеля промышленного предприятия.
11. Исследование форм государственной поддержки инвестиционных проектов и их анализ.
12. Исследование особенностей проектов реструктуризации предприятий и оценки их эффективности.
13. Исследование особенностей оценки эффективности проекта в целом и эффективности для предприятий – участников проекта.
14. Исследование особенностей оценки эффективности проектов, реализуемых на действующем предприятии.
15. Анализ методологии учета неопределенности и рисков при разработке бизнес-плана и реализации инвестиционных проектов.
16. Анализ методов количественного анализа проектных рисков.
17. Анализ сценариев проектов и метода имитационного моделирования (метода Монте-Карло) как методов для определения проектных рисков.

18. Анализ вероятностных мер рисков и особенности их использования при отборе проектов для финансирования.
19. Анализ особенностей оценки инвестиционных проектов в условиях современной белорусской экономики.
20. Исследование метода реальных опционов как метода оценки эффективности инвестиционных проектов.
21. Исследование основных видов экспертизы и анализа инвестиционных проектов.
22. Анализ методов учета инфляции при разработке бизнес-плана.
23. Анализ методов управления качеством при планировании и реализации проектов.
24. Анализ международных и национальных стандартов в области управления проектами.
25. Анализ методов и форм финансирования инвестиционных проектов, возможности, практика и перспективы их использования в Беларуси.
26. Анализ форм бюджетного финансирования инвестиционных проектов и порядок предоставления государственных гарантий на конкурсной основе за счет бюджета.
27. Анализ форм государственной поддержки инвестиционной проектов в регионах Республики Беларусь.
28. Анализ моделей государственной поддержки инвестиционных проектов в зарубежных странах.
29. Исследование возможностей венчурного финансирования инвестиционных проектов и перспективы использования этого вида финансирования в Беларуси.
30. Исследование лизинга как метод финансирования инвестиционных проектов. Преимущества, недостатки и перспективы использования этого метода финансирования в Беларуси.
31. Исследование методологии планирования работ по проекту в инвестиционной фазе.
32. Исследование и анализ организационных структур управления проектами.
33. Исследование основных принципов и методов формирования команды проекта.
34. Исследование и анализ ключевых должностей компании и их обязанностей при управлении проектами.
35. Анализ основных принципов организации и проектирования офиса проекта.
36. Анализ методов структурного разбиения (декомпозиции) работ (WBS) при планировании работ в инвестиционной фазе.

37. Анализ сетевых методов планирования работ по проекту и их использование в инвестиционном проектировании.

38. Анализ основных методов управления стоимостью работ в инвестиционной фазе проекта, в том числе метода освоенного объема, для контроля стоимости проекта.

39. Исследование методов управления ресурсами проекта с использованием сетевых методов.

40. Анализ метода критического пути в сетевом планировании проектов.

41. Анализ методов PERT и GERT и их использование при сетевом планировании проектов.

42. Сравнительный анализ компьютерного программного обеспечения, предназначенного для управления проектами.

43. Сравнительный анализ разработок фирм «Альт», «ИнЭк», «ПроИнвестКонсалтинг», «ИПУ» (ТЭО-инвест) для бизнес-планирования и проектного анализа.

44. Исследование и анализ современных компьютерных технологий для планирования и управления проектами в инвестиционной фазе. Разработки фирм Microsoft, PrimaVera, Spider и их сравнительный анализ.

Приведенный перечень курсовых работ является примерным. Студенты могут предлагать свои темы работ, предварительно согласовав их с преподавателем.

Кроме того, студенты по желанию могут в качестве курсовой работы представить проектную заявку на финансирование научных исследований. Такой проект должен включать следующие разделы по следующему образцу (прил. 2–3).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Оформление титульного листа заявки

ЗАЯВКА

на конкурс на соискание
гранта развития «Молодой ученый (специалист)»
Дата поступления _____. _____. 201_

Наименование темы (<i>должно быть коротким, понятным и точно отражать содержание проекта</i>)	
--	--

Руководитель проекта

Ф.И.О. (<i>полное</i>)	
Ф.И.О. (<i>краткое</i>)	
Дата рождения (<i>ДД/ММ/ГГГГ</i>)	
Телефон домашний (<i>с кодом города</i>)	
Телефон мобильный	
E-mail	
Skype	
Почтовый индекс и домашний адрес	

Плановые сроки выполнения

Продолжительность исследования (<i>лет</i>)	
Начало (<i>ДД/ММ/ГГГГ</i>)	
Окончание (<i>ДД/ММ/ГГГГ</i>)	

Сметная стоимость (тыс. руб.)

Всего	
В том числе на первый год	

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Аннотация заявки

(объем – до 1 страницы)

Аннотация является самостоятельным документом и должна отражать сущность работы.

Представленные здесь сведения более подробно раскрываются в обосновании проекта.

проекта на тему: *(указать тему проекта)*

Ключевые слова *(словосочетания, наиболее полно отражающие содержание проекта)*

(заполнять здесь)

Цель работы

(заполнять здесь)

Научная идея (гипотеза) автора

(заполнять здесь)

Основные планируемые результаты, их научная и практическая значимость

(заполнять здесь)

Руководитель проекта _____
(подпись) (Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

Обоснование заявки

(объем – до 7 страниц; наименования разделов и пояснения к ним не убирать; отсутствие ответов или неполные ответы на вопросы, содержащиеся в пунктах настоящего обоснования, являются основанием для снятия заявки с конкурса как не отвечающей его условиям)

проекта на тему: *(указать тему проекта)* Проект устойчивого развития рынка недвижимости

1. Цель и задачи работы, ее актуальность

(заполнять здесь)

2. Состояние разработки проблемы

2.1. Краткий анализ результатов, полученных специалистами в мире в данной области *(дать характеристику результатов; указать научные центры, которые проводят подобные исследования; отметить нерешенные задачи; привести ссылки в соответствии с ГОСТом на наиболее важные работы, опубликованные в мире по теме проекта в последние годы – привести ссылки на 2–5 статей на английском языке по теме проекта, в приложении распечатать 1-ю страницу статьи, введение и заключение на английском языке, по тексту дать описание статьи. Пример. Павлов и Рихтер (2009) предлагают прямое доказательство того, что финансовое посредничество оказывает влияние на рынки базовых активов. Используя базу данных по 19 странам и более 500 трастов, инвестирующих в недвижимость, Павлов и Рихтер (2009) обнаружили, что вслед за шоком на негативный спрос экономики с заниженной оценкой активов испытывали гораздо более глубокое банкротство, чем экономики с корректно оцененными опционами. Модель, разработанная Павловым и Рихтером (2009), показывает ту степень, в которой регуляторы кредитной индустрии могут уменьшить влияние потенциального пузыря на экономику путем введения разумных кредитных стандартов [1, с. 5–7]).*

2.2. Научно-практический задел авторов проекта *(изложить полученные результаты, привести основные публикации по тематике проекта и/или в смежных областях; если нет задела, то изложить,*

каким образом опыт и результаты, полученные авторами в других областях, будут использованы при выполнении проекта).

3. Научная идея (гипотеза, научное предположение)

3.1. Формулировка и обоснование идеи (четко сформулировать и обосновать научную идею (гипотезу), которую выдвигают авторы для решения поставленных в проекте задач; формулировка научной идеи не должна повторять формулировку цели и задач исследования).

3.2. Уровень новизны научной идеи (гипотезы) (отметить уровень новизны научной идеи в сравнении с мировым уровнем либо с республиканским уровнем для исследований, развиваемых только в Беларуси; если идея опубликована авторами ранее, но требует обоснования, то также указывается на это со ссылкой на соответствующую публикацию).

4. Структура исследования (охарактеризовать методики исследований, изложить план работ и выделить этапы исследований)

5. Ожидаемые результаты НИР, их научная и практическая значимость (указать вид конечного результата – концепция, теория, новый метод, материалы и т. п.; дать характеристику планируемых результатов исследования)

6. Возможные области использования результатов исследования (указать область и конкретные направления возможного использования ожидаемых результатов, в том числе в Республике Беларусь)

7. Список использованных источников (не менее 2 иностранных, в том числе в Республике Беларусь)

Руководитель проекта _____

(подпись)

_____ (Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Биография заявителя

Биография

(объем – до 2 страниц)

(важные, по мнению заявителя, сведения)

Руководитель проекта _____

(подпись)

_____ (Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

Калькуляция сметной себестоимости проекта

Сметная стоимость проекта

Наименование статей затрат	Стоимость проекта, тыс. руб.	
	На первый год	Всего
Заработная плата (основная и дополнительная) научно-производственного персонала		
Отчисления в бюджет от средств на оплату труда (ФСЗН)		
Обязательное страхование от несчастных случаев от ФОТ в Белгосстрах		
Материалы, покупные полуфабрикаты и комплектующие изделия		
Топливоно-энергетические ресурсы для научно-экспериментальных целей		
Спецоборудование для научных (экспериментальных) работ		
Научно-производственные командировки		
Работы и услуги сторонних организаций		
Прочие прямые расходы		
Накладные расходы		
Инновационный фонд		
Плановая себестоимость		
Прибыль		
<i>ВСЕГО</i>		

Руководитель проекта _____
(подпись) (Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Расшифровка затрат по статьям калькуляции

Таблица П7.1

Расчет затрат на заработную плату

Наименование должности	Размер оклада, тыс. руб.	Количество ставок	Продолжительность, мес.	Фонд заработной платы	Примечание
<i>ИТОГО</i>					

Руководитель проекта _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Таблица П7.2

Расчет затрат на материалы

№ п/п	Наименование материалов, комплектующих изделий	Единица измерения	Количество	Сумма, тыс. руб.

Руководитель проекта _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Таблица П7.3

Расчет затрат на командировки

Цель командировки	Пункт командировки	Количество человек	Продолжительность, мес.	Расходы, тыс. руб.
<i>ИТОГО</i>				

Руководитель проекта _____
(подпись) (Ф.И.О.)

Таблица П7.4

Расчет затрат по статье «Прочие прямые расходы»

№ п/п	Наименование статей	Сумма расходов, тыс. руб.	Примечание
<i>ИТОГО</i>			

Примечание. В данной статье могут быть предусмотрены расходы на пользование Интернетом, размножение материалов, аренду спецоборудования и т. п.

Руководитель проекта _____
(подпись) (Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

Оформление списка публикаций

Список публикаций заявителя

_____ (Ф.И.О.)

№ п/п	Наименование работы	Наименование издания, выходные данные	Количество страниц	Соавторы
1. Статьи в рецензируемых научных журналах:				
– международных				
– стран СНГ и Республики Беларусь				
2. Статьи в трудах научных мероприятий:				
– международных				
– стран СНГ и Республики Беларусь				

Руководитель проекта _____

(подпись)

_____ (Ф.И.О.)

ПРИЛОЖЕНИЕ 9

Научный рейтинг заявителя

Научный рейтинг³ _____
(Ф.И.О. руководителя проекта)

Данные	Scopus	ISI	РИНЦ
Количество публикаций			
Индекс цитирования всех работ			
Индекс цитирования без самоцитирования			
Индекс Хирша			

Руководитель проекта _____
(подпись) (Ф.И.О.)

³ Заполнение формы обязательно, при отсутствии соответствующей информации форму не удалять.

ПРИЛОЖЕНИЕ 10

Справочные данные. Коэффициенты дисконтирования

Коэффициенты дисконтирования α , $\frac{1}{(1+E)^t}$

Год t	Процентная ставка E								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	0,990	0,980	0,971	0,962	0,952	0,943	0,935	0,926	0,917
2	0,980	0,961	0,943	0,925	0,907	0,890	0,873	0,857	0,842
3	0,971	0,942	0,915	0,889	0,864	0,840	0,816	0,794	0,772
4	0,961	0,924	0,888	0,855	0,823	0,792	0,763	0,735	0,708
5	0,951	0,906	0,863	0,822	0,784	0,747	0,713	0,681	0,650
6	0,942	0,888	0,837	0,790	0,746	0,705	0,666	0,630	0,596
7	0,933	0,871	0,813	0,760	0,711	0,665	0,623	0,583	0,547
8	0,923	0,853	0,789	0,731	0,677	0,627	0,582	0,540	0,502
9	0,914	0,837	0,766	0,703	0,645	0,592	0,544	0,500	0,460
10	0,905	0,820	0,744	0,676	0,614	0,558	0,508	0,463	0,422
11	0,896	0,804	0,722	0,650	0,585	0,527	0,475	0,429	0,388
12	0,887	0,788	0,701	0,625	0,557	0,497	0,444	0,397	0,356
13	0,879	0,773	0,681	0,601	0,530	0,469	0,415	0,368	0,326
14	0,870	0,758	0,661	0,577	0,505	0,442	0,388	0,340	0,299
15	0,861	0,743	0,642	0,555	0,481	0,417	0,362	0,315	0,275

Продолжение таблицы

t	Процентная ставка E									
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1	0,909	0,901	0,893	0,885	0,877	0,870	0,862	0,855	0,847	0,840
2	0,826	0,812	0,797	0,783	0,769	0,756	0,743	0,731	0,718	0,706
3	0,751	0,731	0,712	0,693	0,675	0,658	0,641	0,624	0,609	0,593
4	0,683	0,659	0,636	0,613	0,592	0,572	0,552	0,534	0,516	0,499
5	0,621	0,593	0,567	0,543	0,519	0,497	0,476	0,456	0,437	0,419
6	0,564	0,535	0,507	0,480	0,456	0,432	0,410	0,390	0,370	0,352
7	0,513	0,482	0,452	0,425	0,400	0,376	0,354	0,333	0,314	0,296
8	0,467	0,434	0,404	0,376	0,351	0,327	0,305	0,285	0,266	0,249
9	0,424	0,391	0,361	0,333	0,308	0,284	0,263	0,243	0,225	0,209
10	0,386	0,352	0,322	0,295	0,270	0,247	0,227	0,208	0,191	0,176
11	0,350	0,317	0,287	0,261	0,237	0,215	0,195	0,178	0,162	0,148
12	0,319	0,286	0,257	0,231	0,208	0,187	0,168	0,152	0,137	0,124
13	0,290	0,258	0,229	0,204	0,182	0,163	0,145	0,130	0,116	0,104
14	0,263	0,232	0,205	0,181	0,160	0,141	0,125	0,111	0,099	0,088
15	0,239	0,209	0,183	0,160	0,140	0,123	0,108	0,095	0,084	0,074

Окончание таблицы

<i>t</i>	Процентная ставка <i>E</i>											
	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	40
1	0,833	0,826	0,820	0,813	0,806	0,800	0,794	0,787	0,781	0,775	0,769	0,714
2	0,694	0,683	0,672	0,661	0,650	0,640	0,630	0,620	0,610	0,600	0,592	0,510
3	0,579	0,564	0,551	0,537	0,524	0,512	0,500	0,488	0,477	0,466	0,455	0,364
4	0,482	0,474	0,451	0,437	0,423	0,410	0,397	0,384	0,372	0,361	0,350	0,260
5	0,402	0,392	0,370	0,355	0,341	0,328	0,315	0,303	0,291	0,280	0,269	0,186
6	0,335	0,324	0,303	0,289	0,275	0,262	0,250	0,238	0,227	0,217	0,207	0,133
7	0,297	0,268	0,249	0,235	0,222	0,210	0,198	0,188	0,178	0,168	0,159	0,095
8	0,233	0,221	0,204	0,191	0,179	0,168	0,157	0,148	0,139	0,130	0,123	0,068
9	0,194	0,183	0,167	0,155	0,144	0,134	0,125	0,116	0,108	0,101	0,094	0,048
10	0,162	0,151	0,137	0,126	0,116	0,107	0,099	0,092	0,085	0,078	0,072	0,035
11	0,135	0,125	0,112	0,103	0,094	0,086	0,079	0,072	0,066	0,061	0,059	0,025
12	0,112	0,103	0,092	0,083	0,076	0,069	0,062	0,057	0,052	0,047	0,043	0,018
13	0,093	0,085	0,075	0,068	0,061	0,055	0,050	0,045	0,040	0,037	0,033	0,013
14	0,078	0,071	0,062	0,055	0,049	0,044	0,039	0,035	0,032	0,028	0,025	0,009
15	0,065	0,058	0,050	0,045	0,040	0,035	0,031	0,028	0,025	0,022	0,020	0,006

ЛИТЕРАТУРА

1. Повышение эффективности сушки зерна / И. С. Нагорский [и др.] // Комбикормовая промышленность. – М., 1998. – № 1. – С. 16.
2. Ширшова, В. В. Экономическая эффективность капиталовложений в условиях рынка. Методы расчета / В. В. Ширшова, Л. И. Мацкевич, Ю. Д. Мороз. – Минск: НИК «Маркетинг», 1994. – 19 с.

Учебное издание

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ

Учебно-методическое пособие

Составители: **Синяк** Николай Георгиевич
Россоха Евгений Вячеславович

Редактор *М. Д. Панкевич*
Компьютерная верстка *М. Д. Панкевич*
Корректор *М. Д. Панкевич*

Издатель:

УО «Белорусский государственный технологический университет».

Свидетельство о государственной регистрации издателя,
изготовителя, распространителя печатных изданий

№ 1/227 от 20.03.2014.

Ул. Свердлова, 13а, 220006, г. Минск.