



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

**Белорусский национальный
технический университет**

Кафедра «Экономика и организация энергетики»

ИНВЕСТИЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

*Методические указания
к контрольной работе*

**Минск
БНТУ
2013**

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
Белорусский национальный технический университет

Кафедра «Экономика и организация энергетики»

ИНВЕСТИЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Методические указания
к контрольной работе для студентов специальности
1-27 01 01 «Экономика и организация производства»
направления 1-27 01 01-10 «Экономика и организация производства
(энергетика)»

Минск
БНТУ
2013

УДК 330:322.25(075.8)
ББК 65.9(4 Бен)-56 я 7
И58

Составители:

А. И. Баранников, Е. А. Кравчук

Рецензенты:

В. Ф. Балащенко, А. Л. Ивашиутин

В издании рассматриваются некоторые актуальные вопросы инвестиционного проектирования. В предложенных к выполнению заданиях основное внимание уделено бизнес-плану и оценке эффективности инвестиций.

© Белорусский национальный
технический университет, 2013

ВВЕДЕНИЕ

Одной из важнейших сфер деятельности любой компании являются инвестиционные операции, т. е. операции, связанные с вложением денежных средств в реализацию проектов, которые будут обеспечивать получение выгод в течение достаточно длительного периода времени.

Инвестиционное бизнес-проектирование призвано главным образом дать ответ на вопрос: «Насколько интересна инвестиционная привлекательность разрабатываемого проекта в условиях складывающейся рыночной ситуации?»

Рассмотрение любого инвестиционного проекта требует всестороннего анализа и оценки. Особенно сложной и трудоемкой является оценка инвестиционных проектов в реальные инвестиции. Они проходят экспертизу, результаты которой позволяют получить всестороннюю оценку технической целесообразности, стоимости реализации проекта, экономической эффективности и, наконец, его организации и финансирования. В настоящее время уже сложились методы управления проектами, которые позволяют:

- определять цели проекта и проводить его обоснование;
- выявлять структуру проекта (подцели, основные этапы работы, которые предстоит выполнить);
- определять необходимые объемы и источники финансирования;
- подбирать исполнителей, в частности через процедуры торгов и конкурсов;
- подготавливать и заключать контракты;
- определять сроки выполнения проекта, составлять график его реализации, рассчитывать необходимые ресурсы;
- рассчитывать смету и бюджет проекта;
- планировать и учитывать риски;
- обеспечивать контроль за ходом выполнения проекта и многое другое.

Цель настоящих методических указаний – привить студентам навыки практических расчетов по некоторым актуальным вопросам инвестиционного проектирования.

Всего студентам предлагается выполнить несколько расчетных заданий, причем издание построено таким образом, что сначала

формулируется задание по ситуации, а затем приводятся методические указания по данной теме. Все задания имеют несколько вариантов. Преподаватель задает вариант лично и имеет право корректировать задание. Пояснительная записка пишется от руки либо оформляется на ПК (25 страниц печатного текста, размер шрифта 14 пт, одинарный межстрочный интервал) на стандартных листах. Приложения не входят в рекомендуемый объем.

1. ИНВЕСТИЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

1.1. Инвестиции и их значение

Инвестирование – вложение капитала в целях получения дохода в будущем, компенсирующего инвестору отложенное потребление, ожидаемый рост общего уровня цен и неопределенность получения будущего дохода (риск). Инвестиции объективно необходимы для стабильного развития экономики, обеспечения устойчивого экономического роста. Активный инвестиционный процесс предопределяет экономический потенциал страны, способствует повышению жизненного уровня населения.

В соответствии с Инвестиционным кодексом Республики Беларусь под **инвестициями** понимаются любое имущество, включая денежные средства, ценные бумаги, оборудование и результаты интеллектуальной деятельности, принадлежащие инвестору на праве собственности или ином вещном праве, и имущественные права, вкладываемые инвестором в объекты инвестиционной деятельности в целях получения прибыли (дохода) и (или) достижения иного значимого результата. Величина инвестиций определяется суммированием стоимостной оценки ресурсов и ценностей, направляемых для осуществления предпринимательской деятельности.

В экономической литературе инвестиции рассматриваются по сути как отказ от использования дохода на текущее потребление с целью иметь в будущем большую сумму. Другими словами, инвестор намерен получить в будущем сумму денег, превосходящую отложенную в текущий момент, как плату за то, что он не потратил деньги на себя, а вложил их в тот или иной проект. Инвестиции – относительно новое для нашей экономики понятие. В бытность плановой экономики использовался термин «капитальные вложения».

Капитальные вложения – инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, реконструкцию, расширение, модернизацию действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, транспортных средств и т. п.

Вместе с тем инвестиции могут осуществляться и в оборотные активы, и в различные финансовые инструменты (акции, облигации и т. п.), и в отдельные виды нематериальных активов (приобретение патентов, лицензий, ноу-хау и т. п.). Следовательно, капитальные вложения являются более узким понятием и могут рассматриваться лишь как одна из форм инвестиций, но не как их аналог.

На *макроуровне* инвестиции требуются для расширенного воспроизводства; структурных преобразований в стране; повышения конкурентоспособности отечественной продукции; решения социально-экономических проблем, в частности проблем экологии, здравоохранения, образования и др.

На *микроуровне* инвестиции способствуют обновлению основных средств и росту технического уровня предприятия; стабилизации финансового состояния; росту конкурентоспособности предприятия; повышению квалификации кадрового состава; совершенствованию методов управления и как итог – развитию и упрочнению позиций хозяйствующих субъектов.

1.2. Классификация инвестиций в реальные активы

Подготовка и анализ инвестиций в реальные активы существенно зависят от того, какого рода эти инвестиции, т. е. какую из стоящих перед предприятием задач необходимо решить с их помощью. С этих позиций все возможные разновидности инвестиций можно свести в следующие основные группы.

1. *«Вынужденные» инвестиции*, необходимые для соблюдения законодательных норм по охране окружающей среды, охране труда, безопасности товаров либо иных условий деятельности, которые не могут быть обеспечены только за счет совершенствования управления.

2. *Инвестиции для повышения эффективности*. Их целью является прежде всего создание условий для снижения затрат фирмы за счет замены оборудования, обучения персонала или перемещения производственных мощностей в регионы с более выгодными условиями производства.

3. *Инвестиции в расширение производства*. Задачей такого инвестирования является расширение возможностей выпуска товаров для ранее сформировавшихся рынков в рамках уже существующих производств.

4. *Инвестиции в создание новых производств*. Такие инвестиции обеспечивают создание новых предприятий, которые будут выпускать ранее не изготавливавшиеся предприятием товары (или оказывать новый тип услуг), либо позволяют предприятию предпринять попытку выхода с ранее уже выпускавшимися товарами на новые для него рынки.

5. Инвестиции в исследования и инновации.

Причиной, заставляющей вводить такого рода классификацию инвестиций, является различный уровень риска, с которым они сопряжены.

Логика такой зависимости между типом инвестиций и уровнем их риска очевидна: она определяется степенью опасности не угадать возможную реакцию рынка на изменение результатов работы предприятия после завершения инвестиций. Ясно, что с этих позиций исследования и инновации сопряжены с очень высокой степенью неопределенности, тогда как повышение эффективности (снижение затрат) в производстве уже принятого рынком товара несет минимальную опасность негативных последствий инвестирования. Связь между типом инвестиций и уровнем риска показана на рис. 1.1.

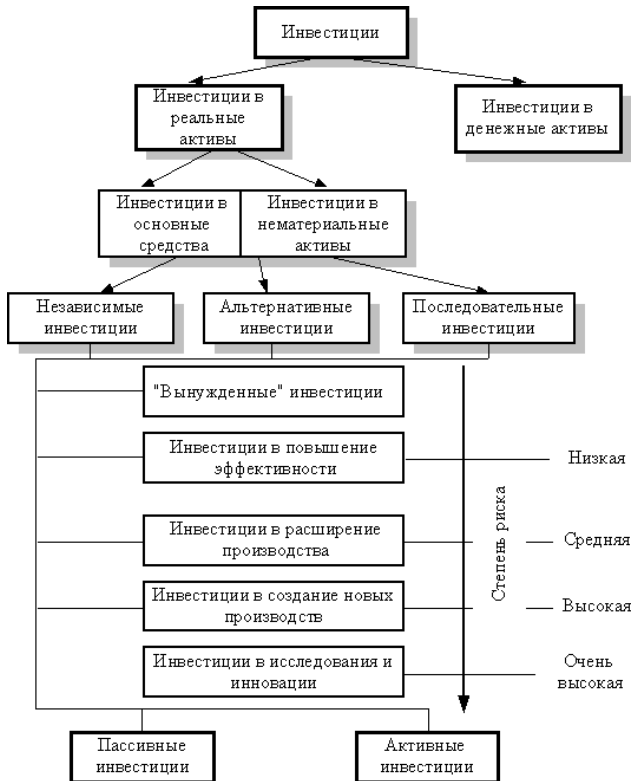


Рис. 1.1. Классификация инвестиций. Степень риска инвестиций

Инвестиции в реальные активы можно также представить следующим образом.

1. *Независимые инвестиции*, когда инвестиции осуществляются независимо друг от друга, т. е. выбор одного инвестиционного проекта не исключает также выбора какого-либо другого проекта.

2. *Альтернативные инвестиции*. Инвестиции связаны таким образом, что выбор одной из них будет исключать другую. Обычно это возникает тогда, когда имеются два альтернативных способа решения одной и той же проблемы. Такие инвестиционные проекты являются взаимно исключаемыми. Это обстоятельство имеет важное значение в условиях ограниченности источников финансирования капиталовложений.

3. *Последовательные инвестиции*. Крупные инвестиции в завод или в оборудование обычно порождают последующие капиталовложения в течение нескольких лет, что должно быть учтено при принятии инвестиционного решения.

Осуществление инвестиций порой рассматривается как «произвольная» форма деятельности фирмы в том смысле, что фирма может осуществлять или не осуществлять операции подобного рода. На самом деле такой взгляд на проблему далек от истины, поскольку жизнь любого предприятия – плавание против потока времени и конкуренции. И в этом смысле неосуществление инвестиций приводит к результату, сходному с тем, который обнаруживает пловец, гребущий недостаточно сильно, чтобы хотя бы удержаться на одном месте, – его снесет назад.

Поэтому все возможные инвестиционные стратегии предприятия можно разбить на две группы:

– *пассивные инвестиции*, т. е. такие, которые обеспечивают в лучшем случае неухудшение показателей прибыльности вложений в операции данного предприятия за счет замены устаревшего оборудования, подготовки нового персонала взамен уволившегося и т. д.;

– *активные инвестиции*, т. е. такие, которые обеспечивают повышение конкурентоспособности предприятия и его прибыльности по сравнению с ранее достигнутыми уровнями за счет внедрения новой технологии, организации выпуска пользующихся спросом товаров, завоевания новых рынков или поглощения конкурирующих фирм.

Классификацию инвестиций см. на рис. 1.1.

1.3. Структура инвестиций

Под **общей структурой инвестиций** понимается соотношение между реальными и финансовыми инвестициями. *Структура реальных инвестиций* – это соотношение между инвестициями в основные и оборотные средства предприятия. *Структура финансовых (портфельных) инвестиций* – соотношение инвестиций в акции, облигации, другие ценные бумаги, а также в активы других предприятий в их общей величине.

Наибольший интерес представляет структура капитальных вложений. Различают технологическую, воспроизводственную, отраслевую и территориальную структуру капиталовложений.

Под *технологической структурой* капиталовложений понимается состав затрат на сооружение какого-либо объекта и их доля в общей сметной стоимости. Это затраты на:

- строительно-монтажные работы (СМР);
- приобретение машин, оборудования и их монтаж;
- проектно-изыскательские и другие затраты.

Совершенствование этой структуры заключается в повышении доли машин и оборудования в сметной стоимости проекта до оптимального уровня, что формирует соотношение между активной и пассивной частями основных средств. Как правило, это приводит к увеличению проектной мощности будущего предприятия и снижению капиталовложений в расчете на единицу продукции, что в конечном итоге повышает эффективность его функционирования.

Воспроизводственная структура капиталовложений включает инвестиции на:

- создание объекта предпринимательской деятельности;
- расширение производства;
- реконструкцию, техническое перевооружение.

Эта структура зависит от стадии, на которой находится предприятие, и его конкурентоспособности.

Под *отраслевой структурой* капиталовложений понимается их распределение и соотношение по отраслям промышленности и народного хозяйства в целом. Ее совершенствование состоит в соблюдении пропорциональности и в более быстром развитии тех отраслей, которые обеспечивают ускорение научно-технического прогресса (НТП) и эффективность функционирования всей экономики страны.

Под *территориальной (региональной) структурой* капиталовложений понимается их распределение и соотношение по отдельным территориальным единицам. Она зависит в первую очередь от уровня индустриального развития и инвестиционной привлекательности того или иного региона страны. Прежде чем вкладывать крупные инвестиции в тот или иной регион, необходимы самые детальные обоснования с учетом их влияния на экономику не только на ближайшую перспективу, но и на столетия вперед.

1.4. Инвестиционная деятельность

Под **инвестиционной деятельностью** понимаются действия юридического или (и) физического лица или (и) государства (административно-территориальной единицы государства) по вложению инвестиций в производство продукции (работ, услуг) или их иному использованию для получения прибыли (дохода) и (или) достижения иного значимого результата. Инвестиционная деятельность является одним из основных условий эффективного функционирования экономики. По существу инвестиционная деятельность характеризует деятельность юридических, физических лиц и государства, направленную на процесс обоснования и реализации наиболее эффективных форм вложения капитала с целью получения экономического и социального эффекта.

Инвестиционная деятельность осуществляется на рынке инвестиций, который, в свою очередь, распадается на ряд относительно самостоятельных сегментов, включая рынок капитальных вложений в воспроизводство основных средств, рынок интеллектуальных прав и собственности, рынок инвестиционных проектов.

Объектами инвестиционной деятельности являются вновь создаваемые и модернизируемые основные и оборотные средства во всех отраслях и сферах экономики, ценные бумаги, целевые денежные вклады, научно-техническая продукция, другие объекты собственности, а также имущественные права и права на интеллектуальную собственность.

Субъектами инвестиционной деятельности являются инвесторы, заказчики, исполнители работ, а также поставщики, банковские, лизинговые, страховые и посреднические организации и другие участники инвестиционного процесса. Субъектами инвестиционной деятельности могут быть физические и юридические лица, а также государства и международные организации.

Основной субъект инвестиционной деятельности – *инвестор* – осуществляет вложение собственных, заемных или привлеченных средств в форме инвестиций и обеспечивает их целевое использование. Он самостоятельно определяет объемы, направления, размеры и плановую эффективность инвестиций и по своему усмотрению привлекает на договорной, преимущественно конкурсной, основе (в том числе и через торги подряда) физических и юридических лиц, необходимых ему для реализации инвестиций. *Заказчик* – это субъект, непосредственно реализующий проект, осуществляющий для этого все необходимые действия в пределах прав, предоставленных инвестором. Функции заказчика может выполнять непосредственно инвестор.

Наиболее влиятельными субъектами международной инвестиционной деятельности выступают: Международный валютный фонд (МВФ); группа Всемирного банка, куда входит Международный банк реконструкции и развития (МБРР), Международная ассоциация развития (МАР) и др.; Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР), а также некоторые группы стран, объединенные с целью взаимопомощи и координации действий в сфере инвестиционной политики.

Заслуживает внимания и работа по осуществлению инвестиционного сотрудничества в мире, проводимая ООН через свое специализированное подразделение по международному промышленному развитию – ЮНИДО. Целью этой организации является содействие промышленному развитию в мире и сотрудничеству на межгосударственных уровнях. Проекты ЮНИДО осуществляются во всех отраслях промышленности; в них участвуют более 3 тыс. инженерно-консультативных организаций и фирм, 1,5 тыс. производителей и поставщиков оборудования, 16 тыс. экспертов и консультантов. База данных ЮНИДО содержит сведения как об инвестиционных проектах, так и об инвесторах. При наличии такой базы данных при поступлении очередных предложений происходит целенаправленный поиск партнеров – инвестора и создателя инвестиционного проекта. При этом требуется оценка целесообразности инвестиционного проекта. Оценка базируется на ставшем классическим «Руководстве по подготовке промышленных технико-экономических исследований», которое совершенствуется с 1978 г., когда впервые было опубликовано ЮНИДО, и выдержало многочисленные переиздания. После проведения соответствующего исследования центр организует переговоры партнеров.

1.5. Инновации в рыночной экономике. Инновационный процесс

В отечественной и зарубежной экономической литературе встречаются различные трактовки таких категорий, как «нововведение», «новшество» и «инновация». В некоторых случаях эти понятия используются в качестве синонимов, однако определенные различия между ними существуют.

Новшество характеризует определенную новизну, и в этом смысле данное понятие близко к понятию «изобретение». *Нововведение* – это освоение новой техники и технологий, улучшенных методов организации и управления. *Инновация* же – это деятельность, направленная на разработку, создание и распространение новых видов изделий, технологий, организационных форм.

В рыночных условиях нам больше подходит определение инновации как результата творческого процесса в виде создаваемых (либо внедренных) новых потребительских стоимостей, применение которых требует, чтобы использующие их лица либо организация изменили привычные стереотипы деятельности. При этом важнейшим признаком инновации должна выступать новизна ее потребительских свойств, а техническая новизна играет роль второстепенную.

Инновация – использование результатов научных исследований и разработок, направленных на совершенствование объекта или процесса производства, экономических, правовых и социальных отношений в области науки, культуры, образования и в других сферах деятельности общества.

Различают следующие **виды инноваций**.

1. По степени радикальности (новизны):

- *базисные инновации*, которые реализуют крупные изобретения и становятся основой формирования новых поколений и направлений развития техники;
- *улучшающие инновации*, обычно реализующие мелкие и средние изобретения и преобладающие на фазах распространения и стабильного развития научно-технического цикла;
- *псевдоинновации*, направленные на частичное улучшение устаревших поколений техники и технологий.

2. По характеру применения:

- *продуктивные инновации*, ориентированные на производство и использование новых продуктов;
- *технологические инновации*, нацеленные на создание и применение новой технологии;
- *социальные*, ориентированные на построение и функционирование новых структур;
- *комплексные*, представляющие единство нескольких видов изменений;
- *рыночные*, позволяющие реализовать потребности в продуктах, услугах на новых рынках.

3. По стимулу появления (источнику):

- инновации, вызванные развитием науки и техники;
- инновации, вызванные потребностями производства;
- инновации, вызванные потребностями рынка.

4. По роли в воспроизводственном процессе:

- инновации потребительские;
- инновации инвестиционные.

5. По масштабу:

- инновации сложные (синтетические);
- инновации простые.

Инновационная деятельность различной направленности и степени новизны в том или ином объеме осуществляется во всех сферах жизни общества и отраслях экономики, в рамках предприятий и учреждений разного типа, а также большим числом отдельных граждан, выступающих как физические лица, работники предприятий различного вида, рационализаторы, изобретатели, авторы и соавторы интеллектуальных продуктов и инноваций. Однако преобладающая доля инноваций создается в рамках инновационных предприятий, самостоятельных или входящих в более крупные предприятия и объединения, работающие преимущественно в сфере науки, а также в различных отраслях экономики.

Виды инновационных предприятий в сфере науки и техники.

Во всех высокоразвитых странах в малом исследовательском бизнесе используются такие организационные формы, как фирмы «отпрыски», инвестиционные фонды и венчурные фирмы (фирмы «рискованного» капитала).

Фирмы «отпрыски», отделяющиеся от вузов, независимых институтов, государственных исследовательских центров и специальных лабораторий крупных коммерческих корпораций, представляют собой малые инновационные фирмы, организованные с целью коммерческого внедрения научно-технических достижений, полученных в ходе выполнения крупных негражданских проектов (военных разработок, космических программ и т. д.).

Еще одной организационной формой реализации нововведений, непосредственно связанной с малым исследовательским бизнесом, являются *инвестиционные фонды*. Чаще всего деятельность таких фондов носит не коммерческий, а филантропический характер, имеющий своей целью финансовую поддержку как мелких фирм-инноваторов, так и отдельных изобретателей-одиночек. Свою некоммерческую ориентацию фонд подчеркивает предпочтением к разработкам, имеющим высокий риск провала.

Американская практика организации поисковых исследований породила своеобразную форму предпринимательства – *рисковый (венчурный) бизнес*.

Венчурный бизнес представлен самостоятельными небольшими фирмами, специализирующимися на исследованиях, разработках, производстве новой продукции. Их создают ученые-исследователи, инженеры, новаторы. Венчурные фирмы работают на этапах роста и насыщения изобретательской активности.

Венчурные фирмы могут быть дочерними у более крупных фирм.

Венчурные предприятия бывают *двух видов*:

- собственно рисковый бизнес;
- внутренние рисковые проекты крупных корпораций.

В свою очередь, рисковый бизнес представлен двумя основными видами хозяйствующих субъектов:

- независимыми малыми инновационными фирмами;
- предоставляющими им капитал финансовыми учреждениями.

Малые инновационные фирмы основывают ученые, изобретатели, стремящиеся с расчетом на материальную выгоду воплотить в жизнь новейшие достижения науки и техники. Первоначальным капиталом таких фирм могут служить личные сбережения основателя, но их обычно недостаточно для реализации имеющихся идей. В таких случаях приходится обращаться в одну или несколько спе-

специализированных финансовых компаний, готовых предоставить рисковый капитал.

Специфика рискового предпринимательства заключается, прежде всего, в том, что средства предоставляются на безвозвратной, беспроцентной основе, не требуется и обычное при кредитовании обеспечение. Переданные в распоряжение венчурной фирмы ресурсы не подлежат изъятию в течение всего срока действия договора. По существу финансовое учреждение становится совладельцем фирмы-новатора, а предоставленные средства – взносом в уставный фонд предприятия, частью собственных средств последнего.

1.6. Понятие об инвестиционных проектах и их классификация

Основным документом планирования и последующей реализации инвестиционной деятельности субъектами хозяйствования выступает так называемый **инвестиционный проект**. В самом общем виде инвестиционный проект обычно означает план вложения капитала в конкретные объекты предпринимательской деятельности с целью получения прибыли, достаточной для удовлетворения требований инвестора.

Чтобы судить о привлекательности любого инвестиционного проекта, следует рассмотреть четыре элемента:

- 1) объем затрат – инвестиций (investment);
- 2) потенциальные выгоды в виде денежных поступлений от хозяйственной деятельности (operating cash flows);
- 3) экономический срок жизни инвестиций, т. е. период времени, в течение которого инвестированный проект будет приносить доход (economic life);
- 4) любое высвобождение капитала в конце срока экономического жизненного цикла инвестиций – ликвидационная стоимость (terminal value).

На рис. 1.2 приведен финансовый профиль гипотетического инвестиционного проекта.

Экономический анализ этих четырех элементов позволяет оценить привлекательность инвестиционного проекта.

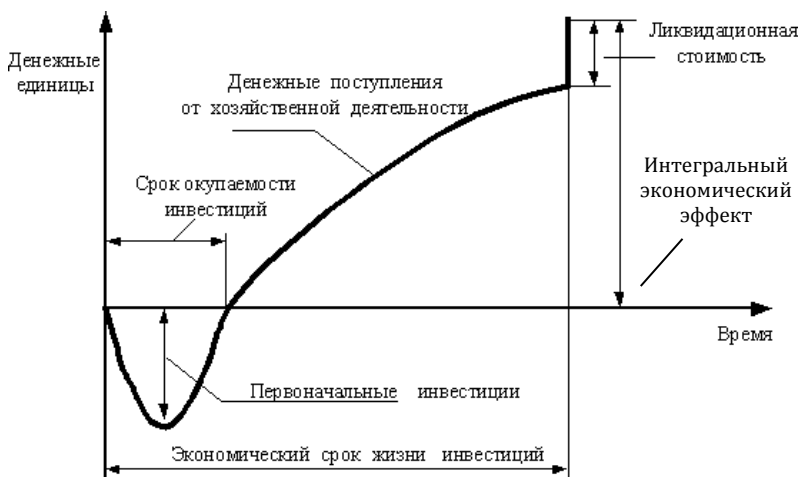


Рис. 1.2. Финансовый профиль гипотетического инвестиционного проекта

Иными словами, **инвестиционный проект** – это, прежде всего, комплексный план мероприятий, включающий проектирование, строительство, приобретение технологий и оборудования, монтаж, подготовку кадров и подобное, направленных на создание или модернизацию действующего производства с целью получения экономической выгоды. Инвестиционный проект всегда сопровождается некоторым планом (в смысле второго определения), обоснование целесообразности и характеристики которого он содержит. По своему содержанию такой план включает систему технико-технологических, организационно-правовых и расчетно-финансовых документов, необходимых для формирования и последующего функционирования объекта проекта.

Рассмотрим особенности отдельных важнейших классификаций.

Проекты являются *независимыми* в том случае, когда решение о принятии одного проекта не влияет на решение о принятии другого. Проекты считаются *альтернативными* тогда, когда два или более анализируемых проекта не могут быть реализованы одновременно и принятие одного из них автоматически означает, что оставшиеся проекты не могут быть реализованы. Чаще всего это проекты, позволяющие достичь одну и ту же цель разными средствами. Каждый альтернативный инвестиционный проект должен рассматриваться и оцениваться самостоятельно.

Масштаб инвестиционного проекта характеризует его общественную значимость, которая определяется влиянием результатов его реализации на хотя бы один из внутренних (или внешних) рынков: финансовых, материальных продуктов и услуг, труда, – а также на экологическую и социальную обстановку.

В зависимости от масштабов инвестиций различают глобальные, народнохозяйственные, крупномасштабные и локальные инвестиционные проекты. К *глобальным* относятся проекты, реализация которых существенно влияет на экономическую, социальную или экологическую ситуацию на Земле. *Народнохозяйственные* проекты оказывают влияние на всю страну в целом или ее крупные регионы. *Крупномасштабные* проекты охватывают отдельные отрасли или крупные территории. Действие *локальных* проектов ограничивается рамками данного предприятия. Их реализация не оказывает существенного влияния на ситуацию в регионе и не изменяет уровень и структуру цен на товарных рынках.

По целевому назначению реальные инвестиционные проекты подразделяются на следующие основные группы.

1. *Проекты, осуществляемые с целью снижения производственных издержек.* Они предназначены для повышения эффективности производства путем замены и модернизации оборудования. Для Беларуси приоритетным направлением в данной области является внедрение энерго- и ресурсосберегающих технологий и оборудования.

2. *Проекты, связанные с расширением производства.* В эту группу входят инвестиции в увеличение объема выпускаемой продукции в рамках действующего производства.

3. *Проекты, осуществляемые по требованиям государственных органов управления* в части экологических стандартов, безопасности продукции и т. п.

4. *Проекты инновационного характера,* связанные с инвестициями в новые и наукоемкие технологии, в создание новой конкурентоспособной продукции экспортной и импортозамещающей направленности.

По принципу доходности проекты подразделяются на *коммерческие*, приносящие прибыль их участникам, и *затратные*, к которым в первую очередь относятся проекты, входящие в третью целевую группу (в том числе социальные, экологические).

1.7. Жизненный цикл инвестиционного проекта и его структура

Разработка и реализация инвестиционного проекта – от первоначальной идеи до его завершения – может быть представлена в виде цикла, состоящего из четырех фаз: прединвестиционной, инвестиционной, эксплуатационной, ликвидационной.

Прединвестиционная фаза охватывает действия от предварительного исследования до окончательного решения о принятии инвестиционного проекта. Данная фаза включает следующие мероприятия:

- исследование рынков сбыта готовой продукции и их сегментов;
- проработку возможных поставщиков оборудования и технологий, а также сырья, материалов и комплектующих изделий;
- подготовку исходных данных, необходимых для выполнения финансово-экономических расчетов проекта;
- анализ альтернативных вариантов проекта с учетом степени их риска;
- технико-экономическое обоснование выбранного проекта (или разработку бизнес-плана);
- определение схемы финансирования проекта;
- поиск инвесторов.

Эта фаза завершается принятием окончательного решения (заказчиком, инвестором и т. д.) об инвестировании проекта.

Инвестиционная фаза включает в себя:

- установление правовой, финансовой и организационной основ для осуществления проекта;
- приобретение и передачу технологий, включая основные проектные работы;
- детальную проработку и заключение контрактов с поставщиками и потребителями;
- приобретение земли, строительные работы и установку оборудования;
- предпроизводственный маркетинг;
- набор и обучение персонала;
- сдачу в эксплуатацию и пуск производства.

Эксплуатационная фаза предусматривает функционирование объекта проекта, текущий мониторинг экономических показателей,

выполнение работ по модернизации, расширению, финансово-экономическому и экологическому оздоровлению объекта, замене оборудования.

На *ликвидационной фазе* осуществляется ликвидация или консервация объекта.

Жизненный цикл проекта в зависимости от стоимости распределяется неравномерно и обычно имеет структуру, представленную на рис. 1.3.

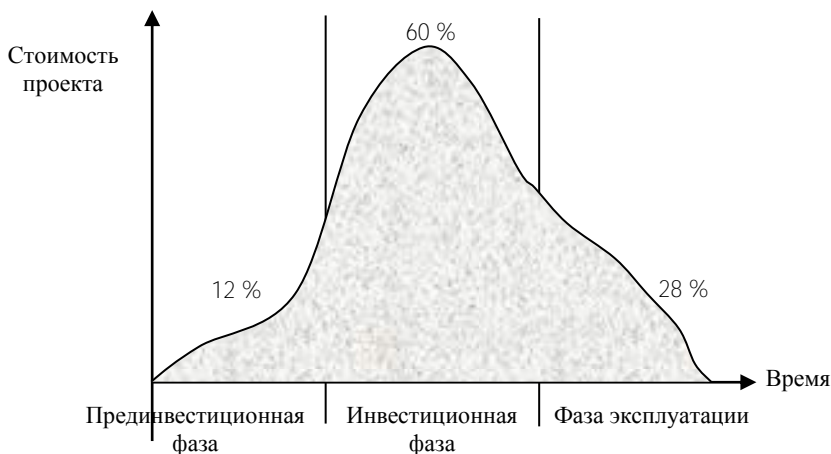


Рис. 1.3. Распределение стоимости проекта в течение жизненного цикла

1.8. Планирование проекта

Планирование занимает основное место в управлении проектом, являясь организующим началом всего процесса по его исполнению. **Планирование проекта** – это процесс формирования решений, определяющих порядок выполнения отдельных мероприятий, действий и работ по проекту. Состав и отношения между процессами планирования проекта представлены на рис. 1.4.

Деятельность по разработке планов охватывает все этапы создания и исполнения проекта. Она начинается с участия руководителя проекта в процессе разработки концепции проекта, продолжается при выборе стратегических решений по проекту, а также при разработке его деталей, включая составление контрактных предложений, заключение контрактов, выполнение работ, и заканчивается при завершении проекта.

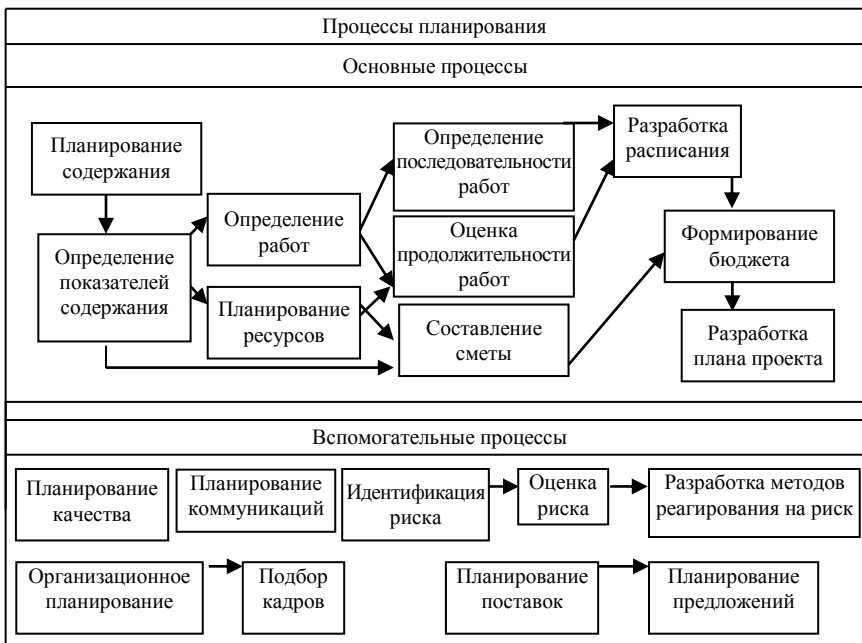


Рис. 1.4. Процессы планирования

На этапе планирования определяются все необходимые параметры реализации проекта: продолжительность по каждому из контролируемых элементов проекта, потребность в трудовых, материально-технических и финансовых ресурсах, сроки поставки сырья, материалов, комплектующих и технологического оборудования, сроки и объемы привлечения проектных, строительных и других организаций. Процессы и процедуры планирования проекта должны обеспечивать его реализуемость в заданные сроки, с минимальной стоимостью, в рамках нормативных затрат ресурсов и с надлежащим качеством. Основная цель планирования состоит в построении модели реализации проекта. Она необходима для координации деятельности участников проекта, с ее помощью определяется порядок, в котором должны выполняться работы.

Процессы планирования в рамках одной организации должны иметь вполне определенную последовательность выполнения. Для этого разрабатывается и внедряется «внутрифирменный стандарт»,

регламентирующий состав и последовательность срабатывания отдельных процессов. Разумеется, для большинства организаций, работающих в одной отрасли, процессы планирования во многом совпадают. Их отличие проявляется при уточнении целей и содержания конкретного проекта и при определении состава, прав и обязанностей команды, занимающейся его планированием и исполнением.

1.9. Бизнес-план и его назначение

Бизнес-план (англ. Business plan) – один из основных «настолевых» документов предпринимателя, желающего начать или расширить свое дело. Он описывает все основные аспекты будущей коммерческой деятельности предприятия или фирмы, анализирует все проблемы, с которыми они могут столкнуться, определяет способы решения этих проблем.

О надежности и эффективности вложения инвестиций невозможно судить без бизнес-плана инвестиционного проекта – комплекса документов, предназначенных для потенциального инвестора. Именно на основании данного документа партнеры и инвесторы предоставляют денежные средства. В условиях рыночной экономики бизнес-план – необходимый инструмент технического, экономического, финансового и управленческого обоснования дела, включая взаимоотношения с банками, инвестиционными, страховыми, сбытовыми и другими организациями, посредниками, потребителями.

Назначение бизнес-плана.

Бизнес-план – это четко структурированный документ, содержащий подробное описание того, к чему стремится хозяйствующий субъект, как он предполагает добиться поставленных целей и как будет выглядеть после их достижения; это удобная общепринятая форма ознакомления потенциальных инвесторов с проектом, в котором им предлагается принять участие. В бизнес-плане, как правило, приводятся обоснование и оценка возможностей проекта, определяются доходы и расходы, потоки реальных денег, источники финансирования, анализируются рентабельность и окупаемость, безубыточность и другие показатели. По существу это определенный стандарт деловых предложений потенциальным инвесторам, необходимый для оценки экономической эффективности намечаемых проектом мероприятий, реальности получения ожидаемой прибыли, возврата кредитов.

Этот документ разрабатывается на прединвестиционном этапе проектного цикла и служит для обоснования:

- возможностей привлечения организацией инвестиционных и кредитных ресурсов, а также возврата заемных средств;
- целесообразности оказания мер государственной поддержки, в том числе для налоговых льгот.

Основанием для разработки бизнес-плана является документ, изданный руководителем предприятия (приказ, распоряжение), которыми определяются и утверждаются:

- разработчик бизнес-плана (предприятие-инициатор проекта или привлеченные организации);
- руководитель разработки бизнес-плана;
- состав исполнителей;
- смета затрат на выполнение работ и источники их финансирования (при необходимости).

Структура бизнес-плана.

В состав бизнес-плана входят: титульный лист, содержание, текст основных разделов, приложения. Бизнес-план должен давать полное представление обо всех аспектах проекта и состоять из следующих основных разделов:

- резюме;
- характеристики организации и стратегии ее развития;
- описания продукции (услуги);
- анализа рынков сбыта. Стратегии маркетинга;
- производственного плана;
- организационного плана;
- инвестиционного плана;
- прогнозирования финансово-хозяйственной деятельности;
- показателей эффективности проекта;
- юридического плана.

Резюме дает краткое описание проекта или убедительное доказательство его выгодности. На трех-четырёх страницах вводного раздела инициатор проекта должен показать умение явно представить успех реализации идеи в глазах инвестора. Инвестор должен «загореться» идеей, почувствовать существенную выгоду конечных результатов предпринимательства.

К числу наиболее важных вопросов, интересующих инвестора, относятся:

- сведения о фирме, ее положение и юридический статус, характеристика продукции и услуги;
- рынок сбыта и конкуренты, маркетинговая стратегия;
- команда, которая будет реализовывать проект, партнеры;
- необходимый размер инвестиций, цели и график их расходования;
- привлекательность проекта для инвестора, риски и гарантии;
- условия предоставления инвестиций и их возврата.

Чтобы помочь разработчикам и резко ускорить подготовку бизнес-плана, обеспечить необходимый для инвестора объем информации, существует целый ряд программных продуктов, использующих возможности современной компьютерной техники. Одним из наиболее удобных и эффективных в работе продуктов является «Project Expert» фирмы «Про-Инвест Консалтинг», получивший широкое распространение.

На рис. 1.5 представлена последовательность разработки бизнес-плана в специализированных фирмах.

1.10. Реинжиниринг

Все чаще целью бизнес-планирования становится **реинжиниринг бизнес-процессов**. Планы бизнеса предполагают первоначальное его проектирование, иными словами, проектирование развития деловой единицы, поскольку она нуждается в непрерывном совершенствовании. Необходимость непрерывного совершенствования предполагает подход к бизнесу как к процессу. *Процесс* – это заранее обусловленная предпринимательскими целями последовательность хозяйственных актов (заданий, работ, взаимосвязей). *Процесс бизнеса* – это множество шагов, которые совершает предприятие от одного состояния к другому или от «входа» к «выходу». Входами и выходами здесь являются не части компании, ее подразделения, а события. Общее управление деловыми процессами, или бизнес-процессами, называют **инжинирингом бизнеса**, подразумевая постоянное проектирование процессов – определение входов и выходов в последовательности шагов – в рамках деловой единицы. Но в последнее время чрезвычайно популярным в проектировании деловых процессов становится понятие *«реинжиниринг бизнеса»*.



Рис. 1.5. Последовательность разработки бизнес-плана

Реинжиниринг – фундаментальное переосмысление и радикальное изменение решений о деловых процессах с целью достижения драматических улучшений в критически важных показателях деятельности, таких как издержки, качество, обслуживание и скорость.

Другими словами, реинжиниринг – это перестройка (перепроектирование) деловых процессов для достижения значительного, скачкообразного улучшения деятельности компании.

Реинжиниринг бизнес-процессов – преобразование бизнеса в зависимости от изменяющихся условий внешней среды.

Реинжиниринг отказывается от устаревших правил и начинает деловой процесс как бы с «чистого листа». Это позволяет преодолеть негативное воздействие хозяйственных догм.

Реинжиниринг:

- пренебрегает сложившимися системами, структурами и процедурами компании и радикально изменяет, заново изобретает способы хозяйственной деятельности (если невозможно переделать свою деловую среду, то можно переделать свой бизнес);
- приводит к существенным изменениям показателей деятельности, которые на порядок отличаются от предыдущих. Небольшие изменения требуют от предприятий тонкой подстройки, умелого приспособления существующих хозяйственных инструментов. Если дела компании ухудшились незначительно, ей не нужен реинжиниринг. Реинжиниринг обязателен в случаях необходимости очень существенных улучшений.

Применяется реинжиниринг в трех основных ситуациях.

Во-первых, в условиях, когда компания находится в состоянии глубокого кризиса, который может выражаться в неконкурентном (очень высоком) уровне издержек, массовом отказе потребителей от продукта фирмы и т. п.

Во-вторых, в условиях, когда текущее положение компании может быть признано удовлетворительным, однако прогнозы ее деятельности являются неблагоприятными.

В-третьих, осуществлением реинжиниринга занимаются благополучные, быстрорастущие и агрессивные организации. Их задача состоит в быстром наращивании отрыва от ближайших конкурентов и создании уникальных конкурентных преимуществ. Применение реинжиниринга в этой ситуации является идеальным вариантом ведения бизнеса.

Процесс реинжиниринга базируется на двух основных понятиях: «будущий образ фирмы» и «модель бизнеса».

Модель бизнеса – это образ (представление) основных хозяйственных процессов фирмы, взятых в их взаимодействии с деловой средой фирмы. В качестве составляющих модели бизнеса рекомендуется брать такие деловые процессы, которые напрямую связаны с генерированием и получением доходов. Широкое развитие при моделировании бизнеса в последнее время получили информационные технологии. Модели составляются и просчитываются при помощи специальных программ.

Модели бизнеса позволяют определить характеристики основных процессов деловой единицы и необходимость их перестройки – реинжиниринга.

1.11. Сущность и принципы определения экономической эффективности инвестиционных проектов

Смысл оценки любого инвестиционного проекта состоит в уяснении ответа на очень простой вопрос: *оправдают ли будущие выгоды сегодняшние затраты?*

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.

Оценка эффективности инвестиционного проекта базируется на основных принципах и сложившихся в мировой практике подходах к расчету показателей экономической эффективности инвестиционной деятельности. Главными являются следующие **пять принципов**.

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

2. *Принцип моделирования материальных и денежных потоков* предполагает определение количественного взаимодействия инвестиционного проекта с внешней средой, т. е. определение величины материальных, топливно-энергетических потоков из внешней среды на предприятие и потоков готовой продукции с предприятия во внешнюю среду. Наряду с материальными потоками рассчитываются денежные потоки – расходы и поступления денежных средств. Все потоки должны быть привязаны к конкретным временным периодам.

3. *Принцип соизмеримости результатов* обеспечивается дисконтированием будущих разновременных поступлений денежных средств.

4. *Принцип определения интегральных результатов и затрат* обеспечивается учетом всех положительных и отрицательных потоков денежных средств за расчетный период.

5. *Принцип учета неопределенности и рисков* отражает вероятностный характер взаимодействия проекта и внешней среды.

При оценке эффективности инвестиционных и инновационных проектов также следует проанализировать влияние:

- инвестиционного проекта на результаты *хозяйственной деятельности* и изменение *финансового состояния* предприятия;
- использования инвестиционного проекта на *окружающую среду*;
- *фактора инфляции* на эффективность инвестиций в проект.

1.12. Виды экономической эффективности инвестиционных проектов

В соответствии с рекомендациями [9] следует оценивать следующие виды экономической эффективности инвестиционных проектов:

- эффективность проекта в целом;
- эффективность участия в проекте.

Эффективность проекта в целом подразделяется на *общественную* (социально-экономическую) и *коммерческую*.

Показатели *общественной эффективности проекта* учитывают допускающие стоимостное измерение последствия осуществления инвестиционного проекта для рассматриваемой общественной системы, включая затраты и результаты в смежных областях, и определяются исходя из предположения, что все результаты инвестиционного проекта используются этой общественной системой и за счет ее ресурсов производятся все затраты, необходимые для реализации проекта.

Показатели *коммерческой эффективности проекта* в целом учитывают финансовые последствия осуществления инвестиционного проекта для реализующей его коммерческой структуры и определяются исходя из предположения, что все необходимые для реализации проекта затраты производятся за счет ее средств.

Эффективность участия в проекте может определяться по отношению к различным типам участников. Соответственно в расчетах может оцениваться:

- эффективность участия *предприятий* в реализации проекта;
- эффективность инвестиций для *акционеров* акционерных предприятий – участников инвестиционного проекта; эффективность инвестиций для *структур более высокого уровня* по отношению к предприятиям – участникам проекта (народного хозяйства, регионов, отраслей);

- *бюджетная* эффективность проекта, отражающая эффективность проекта с точки зрения бюджетов различных уровней.

Показатели эффективности, относящиеся ко всему периоду реализации проекта, называются *интегральными*. При оценке разных видов эффективности состав и способы исчисления затрат и результатов различаются.

1.13. Основы оценки эффективности инвестиций

Оценка эффективности капиталовложений может быть представлена в двух аспектах:

- целесообразность реализации конкретного проекта;
- выбор из нескольких перспективных и выгодных инвестиционных проектов одного или нескольких при ограниченности финансовых ресурсов (обычно в таком случае предполагается ранжирование нескольких жизнеспособных проектов).

В основе принятия решений инвестиционного характера лежит оценка объема предполагаемых инвестиций и его сравнение с будущими денежными поступлениями.

Для проведения такой оценки существует два набора критериев:

- *количественный финансовый анализ* фактов и цифр, имеющихся в распоряжении лица, принимающего решение;
- *субъективный анализ отрасли и окружающей среды* с учетом миссии и принципов организации (стратегических приоритетов), а также использование интуиции лица, принимающего решение.

Количественная оценка инвестиций базируется на сопоставлении ожидаемой чистой прибыли от реализации проекта с инвестированным в проект капиталом. В основе метода лежит вычисление чистого потока наличности, определяемого как разность между притоком денежных средств от производственной и инвестиционной деятельности и их оттоком.

Критерии, используемые в количественной оценке эффективности инвестиций, можно разделить на две группы в зависимости от того, учитывается временная стоимость денег или нет: *статичная и динамическая системы*.

Стоимость финансовых ресурсов во времени определяется с помощью дисконтирования. **Дисконтированием денежных потоков** называется приведение их разновременных значений к их ценности на определенный момент времени.

Конкретные показатели оценки эффективности отражены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Показатели оценки эффективности инвестиций

Динамическая система	Статичная система
<ul style="list-style-type: none"> – чистая приведенная стоимость – ЧДД (NPV); – внутренняя норма рентабельности – ВНД (IRR); – модифицированная внутренняя норма рентабельности – ИР (ARR); – дисконтированный срок окупаемости инвестиций (PBP) 	<ul style="list-style-type: none"> – простой срок окупаемости инвестиций ($T_{ок}$); – индекс доходности инвестиций (PI); – коэффициент эффективности инвестиций (Pr)

Динамическая система предполагает, что получаемый доход постоянно реинвестируется и приносит дополнительную прибыль. Статичная система предполагает, что полученный доход не реинвестируется, а просто накапливается у инвестора.

Каждый из представленных в табл. 1.1 критериев выполняет две функции: характеризует эффективность проекта (общая функция для всех показателей) и раскрывает специфичную сторону эффективности (частная функция).

Конкретные подходы к определению показателей эффективности инвестиций представлены в табл. 1.2, в которой приняты следующие обозначения: D_i – величина чистого дохода в i -м периоде реализации проекта; K_i – величина капиталовложений, необходимых в i -м периоде реализации проекта; E_k – принятое значение ставки дисконтирования; q – совокупная ставка налогов и сборов из прибыли, характерная для финансового инструмента, который принят за основу для определения ставки дисконтирования.

Для расчета показателей экономической эффективности в мировой практике применяется коэффициент дисконтирования, который используется для приведения будущих потоков и оттоков денежных средств на шаг t к начальному периоду времени. При этом дисконтирование денежных потоков осуществляется с момента начала финансирования инвестиций.

Коэффициент дисконтирования

$$K_t = \frac{1}{(1 + \hat{A})^t}, \quad (1.1)$$

где E – ставка дисконтирования (норма дисконта); t – год реализации проекта.

Как правило, коэффициент дисконтирования рассчитывается исходя из средневзвешенной нормы дисконта для собственного и заемного капитала с учетом структуры капитала.

Таблица 1.2

Расчет основных показателей эффективности инвестиций

Наименование показателя	Методика расчета	Критерий эффективности
1	2	3
PI	$PI_1 = \frac{\sum_{i=0}^T \ddot{A}_i}{\sum_{i=0}^T \hat{E}_i}$	Больше единицы
	$PI_2 = \frac{1}{T} \cdot \left(\frac{\sum_{i=0}^T \ddot{A}_i}{\sum_{i=0}^T \hat{E}_i} - 1 \right)$	Больше нормативной рентабельности
	$PI_3 = T \sqrt{\frac{\sum_{i=0}^T \ddot{A}_i}{\sum_{i=0}^T \hat{E}_i} - 1}$	
$T_{ок}$	$\sum_{i=0}^{\hat{Q}} (\ddot{A}_i - \hat{E}_i) = 0$	Меньше нормативного срока окупаемости
PBP	$NPV = \sum_{i=0}^{PBP} \frac{\ddot{A}_i - \hat{E}_i}{(1-q) \cdot \left(1 + \frac{E}{12}\right)^{12i}} + q = 0$	Меньше нормативного срока окупаемости

1	2	3
<i>NPV</i>	$\sum_{i=0}^T \frac{\dot{A}_i - \dot{E}_i}{(1-q) \cdot \left(1 + \frac{IRR}{12}\right)^{12i} + q} = 0$	Больше нуля
<i>IRR</i>	$\sum_{i=0}^T \frac{\dot{A}_i - \dot{E}_i}{(1-q) \cdot \left(1 + \frac{IRR}{12}\right)^{12i} + q} = 0$	Больше принятой ставки дисконтирования

1.14. Процентная ставка (норма дисконта) и способы ее установления

Процентная ставка (*норма дисконта, ставка дисконтирования*) E (i, r, d) выполняет роль базового уровня, в сравнении с которым оценивается эффективность проекта. Она определяет *нормативный годовой доход* от вложения средств, т. е. нормативное превышение поступлений над капиталовложениями. Так, при ставке 10 % и расчетном периоде 1 год капиталовложения в 10 млн руб. должны быть возвращены инвестору с нормативным доходом 1 млн руб.

Величина ставки обычно определяется из приемлемого и реально достижимого для инвестора уровня доходности по *альтернативному вложению*. Она может устанавливаться директивно (для государственных инвестиций) или самостоятельно инвестором исходя из конкретных условий. При этом учитываются следующие соображения.

Если проект финансируется из *собственных средств*, в качестве нормы дисконта можно принять ставку по *долгосрочным банковским депозитам*. Если имеются основания рассчитывать на высокую доходность капиталовложений, за базу принимается процентная ставка, превышающая процент по долгосрочным депозитам банка.

Методы определения ставки дисконтирования:

- по средневзвешенной стоимости капитала;
- расчет с использованием оценки капитальных активов;
- расчет методом кумулятивного построения.

Пример 1

Один из методов расчета нормы дисконта базируется на стоимости (рентабельности) капитала предприятия. У каждого инвестора существует так называемый пороговый коэффициент – тот доход (в

процентах), который он может стабильно заработать. Допустим, он может получать 30 % годовых – у него есть схемы, наняты менеджеры. И если вы предложите ему проект с доходностью в 25 %, хотя и очень хороший, это его не устроит. В таком случае норма дисконта устанавливается исходя из рентабельности собственного капитала (при финансировании за счет собственных средств) либо из *средневзвешенной стоимости капитала* предприятия (*WACC*):

$$ЦК_{cp} = \sum ЦК_i \cdot У_i$$

где $ЦК_i$ – цена отдельных источников финансов в капитале предприятия (собственных и привлеченных); $У_i$ – удельный вес отдельных источников в капитале предприятия.

Пример 2

Структура капитала предприятия представлена в табл. 1.3.

Таблица 1.3

Структура капитала предприятия

Составляющие	Удельный вес, %	Доходность, %
Собственный капитал	50	10
Акции	15	12
Кредиты	35	11

Тогда $ЦК_{cp} = 10 \cdot 0,5 + 12 \cdot 0,15 + 11 \cdot 0,35 = 5 + 1,8 + 3,85 = 10,65$ %.

Если проект, связанный с созданием нового производства, полностью финансируется за счет ссуды, норма дисконта устанавливается исходя из ставки за банковский кредит. При оценке проектов должны учитываться сопряженные с ним риски. С учетом фактора риска норма дисконта увеличивается на величину премии за риск, которая учитывает системные и отраслевые риски при реализации проекта:

$$E = E_{б,р} + E_p.$$

2. ЗАДАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Необходимо обстоятельно осветить один теоретический вопрос (указанный преподавателем) из приведенного ниже списка и выполнить три практических задания (в том числе одну ситуацию).

ВОПРОСЫ

1. Инвестиции и их значение. Классификация инвестиций.
2. Структура инвестиций.
3. Инвестиционная деятельность. Инвестиционная политика.
4. Инновации в рыночной экономике. Инновационный процесс.
5. Понятие об инвестиционных проектах и их классификация.
6. Жизненный цикл инвестиционного проекта и его структура.
7. Инвестиционные затраты. Результаты инвестиционного проекта.
8. Сущность и принципы определения экономической эффективности инвестиционных проектов.
9. Виды экономической эффективности инвестиционных проектов.
10. Денежные потоки. Приведение инвестиционных затрат и дохода по проекту в сопоставимый вид путем капитализации и дисконтирования.
11. Определение ставки дисконтирования исходя из средневзвешенной стоимости капитала. Определение ставки дисконтирования с учетом риска.
12. Система показателей оценки эффективности инвестиций. Критерии эффективности инвестиционных проектов и методика их расчетов.
13. Взаимосвязь и графическая интерпретация показателей эффективности проекта.
14. Анализ эффективности инвестиций в условиях инфляции.
15. Стоимостная оценка затрат и результатов проектов с учетом инфляции.
16. Основы управления проектными рисками.
17. Учет риска при расчетах эффективности инвестиционных проектов.
18. Источники и методы финансирования инвестиционных проектов.
19. Понятие о проектном финансировании.

20. Принципы и этапы проектирования.
21. Организационные формы и задачи проектных организаций.
22. Назначение и структура бизнес-планов инвестиционных проектов.
23. Резюме инвестиционного проекта. Что нужно знать лицам, принимающим решение о проекте?
24. Содержание, порядок разработки и утверждение проектов.
25. Сметная документация.
26. Организация строительно-монтажных работ.
27. Контроль и регулирование проекта.
28. Графические методы управления проектами.
29. Завершение проекта.
30. Формы государственного регулирования инвестиционной деятельности.

ЗАДАНИЕ 1

Для заданной схемы инвестиций по годам (рис. 2.1), используя дополнительную информацию (табл. 2.1), необходимо рассчитать NPV .

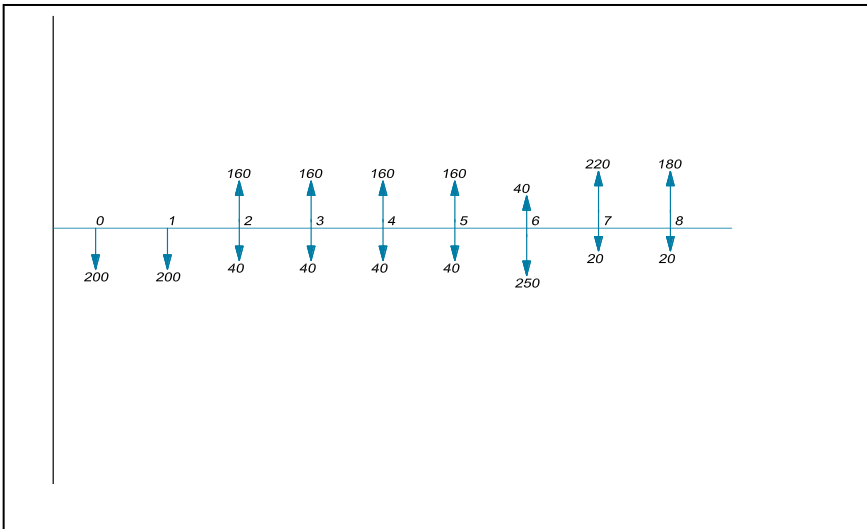


Рис. 2.1. Графическая схема притоков и оттоков по годам

Пояснения к схеме: а) все, что выше оси, – притоки; б) все, что ниже оси, – оттоки. Следовательно, доходы по годам равны: «притоки» – «оттоки». Например, для точки «3» доход равен 120 (160 – 40).

Таблица 2.1

Исходные данные для расчета

Дополнительные условия	Вариант														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Расчеты привести к точке	0	1	2	3	4	5	6	7	8	7	8	4	5	6	0
Расчеты привести к точке	6	7	8	5	0	8	2	0	3	2	1	8	0	1	8
Ставка дисконтирования, %	11	12	13	10	14	11	15	12	13	14	10	15	12	11	13

ЗАДАНИЕ 2

Постановка задачи: предприятие рассматривает возможность производства нового вида продукции. Начальные инвестиции в проект составляют IC ден. ед., планируемый выпуск продукции – Q единиц в год; ожидаемая цена единицы продукции – p ден. ед., переменные издержки в расчете на единицу – v ден. ед. в год. Проект рассчитан на n лет. Налог на прибыль равен r , %. Ставка дисконтирования денежных потоков – i , %. Уровень инфляции – a , % в год. Необходимые данные приведены по вариантам в табл. 2.2.

Таблица 2.2

Исходные данные по вариантам

Показатель	Вариант									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
IC	2 000 000	2 500 000	3 000 000	4 000 000	70 000 000	3 200 000	1 250 000	3 370 000	1 530 000	2 700 000
Q	100 000	100 000	260 000	1 000 000	10 000 000	110 000	135 000	220 000	120 000	135 000
p	30	43	112	11	24	27	12	24	40	32
v	22	34	103	9	18	13	7	18	32	22
F	200 000	220 000	1 020 000	500 000	25 000 000	130 000	200 000	360 000	300 000	250 000
n	6	5	4	5	6	7	4	6	5	6
r , %	22	20	21	22	21	20	20	20	22	21
i , %	18	16	15	17	18	16	17	15	18	16
a , %	9	8	7	8,5	9	7,5	6,5	7	8	9

Требуется:

1. Рассчитать исходные показатели по годам: выручку, постоянные и переменные затраты, амортизацию, налогооблагаемую и чистую прибыль, свободный денежный поток.

2. Рассчитать основные показатели эффективности инвестиционного проекта, чистый приведенный доход, внутреннюю норму доходности, показатель рентабельности.

3. Определить точку безубыточности проекта для выпуска продукции.

4. Проиллюстрировать полученные результаты и сделать выводы.

Для анализа бизнес-планирования и рисков по нему можно использовать график достижения безубыточности, представленный на рис. 2.2.

Используя данный подход можно принимать различные, в том числе и довольно сложные, управленческие решения.

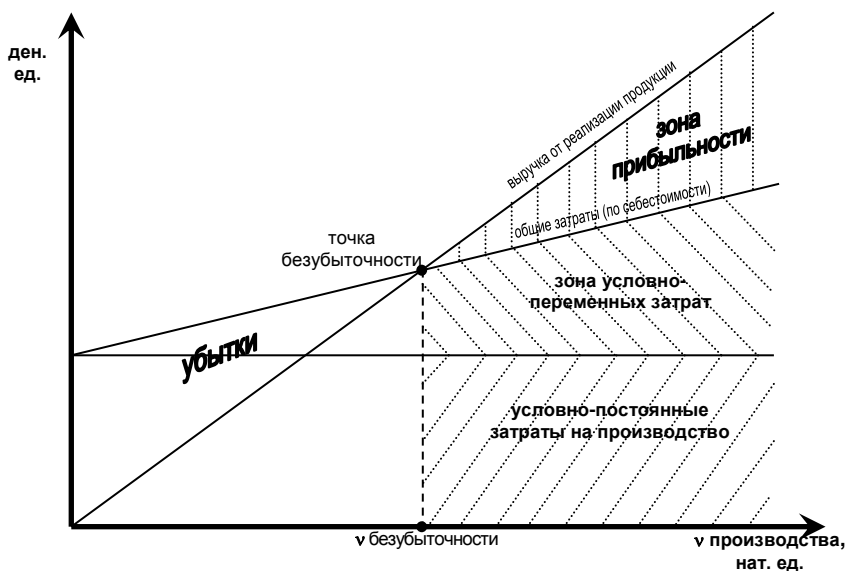


Рис. 2.2. График достижения безубыточности

Существует несколько вариантов определения **точки безубыточности (ТБ)** в зависимости от разного уровня цен и затрат:

а) ТБ (порог рентабельности) = постоянные затраты / (цена единицы – затраты переменные на единицу);

б) ТБ в процентах от производственной мощности = (затраты постоянные / (выручка – себестоимость)) · 100 и т. д.

Запас экономической устойчивости проекта по объему продаж

$$ЗУ\% = 100 - ТБ\%.$$

Производственный (операционный рычаг (леверидж)) = затраты постоянные / прибыль + 1.

ЗАДАНИЕ 3

Необходимо выполнить 7 пунктов представленной ниже *ситуации*, давая подробное описание выполняемых действий.

Рассчитать чистый поток наличности для инвестиционного проекта, реализуемого в действующей организации, направленного на расширение и модернизацию действующего производства и характеризующегося следующими данными:

➤ срок реализации проекта (горизонт расчета) составляет 6 лет (2011–2016 гг.);

➤ капитальные затраты по проекту составляют 8000 млн руб. и осуществляются в течение 2011 г.;

➤ для реализации проекта необходим чистый оборотный капитал в 2011 г. в сумме 450 млн руб., в 2012 г. – 200 млн руб., в 2013 г. – 50 млн руб., в последующих годах дополнительный оборотный капитал не требуется;

➤ финансирование проекта осуществляется:

а) для вариантов с 1-го по 10-й: за счет собственных средств в сумме 1700 млн руб., кредита банка на 5 лет под $X\%$ годовых в сумме 5000 млн руб. (с отсрочкой погашения основного долга 1 год) и ссуды за счет средств республиканского бюджета в сумме 2000 млн руб. с отсрочкой погашения 1 год и погашением равными частями в течение четырех лет (2012–2015 гг.);

б) для вариантов с 11-го по 20-й: за счет собственных средств в сумме 1500 млн руб., кредита банка на 5 лет под $X\%$ годовых в сумме 5000 млн руб. (с отсрочкой погашения основного долга 1 год) и ссуды за счет средств республиканского бюджета в сумме 2200 млн руб. с отсрочкой погашения 1 год и погашением равными частями в течение четырех лет (2012–2015 гг.);

в) для вариантов с 21-го по 30-й: за счет собственных средств в сумме 1400 млн руб., кредита банка на 5 лет под $X\%$ годовых в сумме 5300 млн руб. (с отсрочкой погашения основного долга 1 год) и ссуды за счет средств республиканского бюджета в сумме 2000 млн руб. с отсрочкой погашения 1 год и погашением равными частями в течение четырех лет (2012–2015 гг.);

проценты по кредиту составляют в 2011 г. 700 млн руб., в 2012 г. – 700 млн руб., в 2013 г. – 420 млн руб., в 2014 г. – 280 млн руб., в 2015 г. – 140 млн руб.;

➤ чистый доход организации без учета реализации проекта планируется в 2011 г. в сумме 1020 млн руб., в 2012 г. – 1000 млн руб., в 2013 г. – 980 млн руб., в 2014 г. – 950 млн руб., в 2015 г. – 940 млн руб., в 2016 г. – 800 млн руб.;

➤ чистый доход организации с учетом реализации проекта планируется в 2011 г. в сумме 2000 млн руб., в 2012 г. – 3600 млн руб., в 2013–2015 гг. – по 4200 млн руб., в 2016 г. – 4100 млн руб.

Пункт 1. Исходные данные представить в табл. 2.3.

Таблица 2.3

Исходные данные по вариантам

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Проценты по кредиту X	14	17	15	16	13	16	15	14	17	13
Вариант	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Проценты по кредиту X	17	14	16	13	15	14	16	15	13	17
Вариант	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Проценты по кредиту X	15	13	14	16	15	17	15	16	14	15

Пункт 2. Рассчитать ставку дисконтирования, исходя из средне-взвешенной стоимости капитала $D_{ср}$, %, а также ежегодные коэффициенты дисконтирования для инвестиционного проекта из пункта 1 (формула 1.1) при условии, что процентная ставка на собственный капитал принята на уровне рентабельности собственного капитала организации, реализующей проект, которая в 2010 г. составила 10 %, а стоимость средств республиканского бюджета в виде ссуды принята на уровне ставки рефинансирования Национального банка Республики Беларусь (на момент расчета) – 10,75 %.

Пункт 3. Рассчитать чистый дисконтированный доход от реализации инвестиционного проекта из пункта 1, используя рассчитанные для этого проекта в пункте 2 ежегодные коэффициенты дисконтирования. Для этого свести имеющиеся данные в табл. 2.4, которая будет являться продолжением таблицы расчета чистого потока наличности из пункта 1 (с сохранением порядковой нумерации и отдельных строк из указанной таблицы для удобства расчета).

Таблица 2.4

Расчет чистого потока наличности, млн руб.

№ п/п	Виды доходов и затрат, наименование показателей	Базовый (2010)	По годам реализации проекта					
			2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	ОТТОК НАЛИЧНОСТИ							
1.1	Капитальные затраты без НДС							
1.2	Прирост чистого оборотного капитала							
1.3	Плата за кредиты (займы), связанные с осуществлением капитальных затрат по проекту							
2	Полный отток (сумма стр. 1.1–1.3)							
3	ПРИТОК НАЛИЧНОСТИ							
3.1	Чистый доход организации с учетом реализации проекта							
3.2	Чистый доход организации без учета реализации проекта							
4	Чистый доход по проекту (стр. 3.1 – стр. 3.2)							
5	Сальдо потока (чистый поток наличности – ЧПН) (стр. 4 – стр. 2)							
6	То же нарастающим итогом (по стр. 5)							

Таблица 2.5

Дисконтированные доходы, млн руб.

№ п/п	Виды доходов и затрат, наименование показателей	Базовый год (2010)	По годам реализации проекта					
			2011	2012	2013	2014	2015	2016
...								
2	Полный отток (сумма стр. 1.1–1.3)							
...								

Окончание таблицы 2.5

№ п/п	Виды доходов и затрат, наименование показателей	Базовый год (2010)	По годам реализации проекта					
			2011	2012	2013	2014	2015	2016
4	Чистый доход по проекту (стр. 3.1 – стр. 3.2)							
5	Сальдо потока (чистый поток наличности – ЧПН) (стр. 4 – стр. 2)							
6	То же нарастающим итогом (по стр. 5)							
7	Приведение будущей стоимости денег к их текущей стоимости. Коэффициент дисконтирования (при ставке дисконтирования S_d , %)							
8	Дисконтированный отток (стр. 2 × стр. 7)							
9	Дисконтированный приток (стр. 4 × стр. 7)							
10	Дисконтированный ЧПН (стр. 9 – стр. 8)							
11	То же нарастающим итогом (по стр. 10) – чистый дисконтированный доход (ЧДД)							

Пункт 4. Рассчитать значение ВНД и запас прочности для инвестиционного проекта из пункта 1. Для этого следует воспользоваться возможностями электронных таблиц *EXCEL* (табл. 2.6), в ячейки которых необходимо ввести ежегодные значения чистого потока наличности (строка 5 табл. 2.5).

Таблица 2.6

Чистый поток наличности

	A	B	C	D	E	F
1						

Для расчета ВНД необходимо воспользоваться имеющейся в редакторе функцией – **ВСД(значения, предположения)**.

Значения – это массив или ссылка на ячейки, содержащие числа, для которых требуется подсчитать внутреннюю ставку доходности. При этом:

- значения должны содержать по крайней мере одно положительное и одно отрицательное значение;

- ВСД использует порядок значений для интерпретации порядка денежных выплат или поступлений. Необходимо убедиться, что значения выплат и поступлений введены в правильном порядке;

- если аргумент, который является массивом или ссылкой, содержит текст, логические значения или пустые ячейки, то такие значения игнорируются.

Предположение – это величина, о которой предполагается, что она близка к результату ВСД. При этом:

- используется метод итераций для вычисления ВСД. Начиная со значения «предположение», функция ВСД выполняет циклические вычисления, пока не получит результат с точностью 0,00001 %. Если функция ВСД не может получить результат после 20 попыток, то выдается значение ошибки **ЧИСЛО!**;

- в большинстве случаев нет необходимости задавать предположение для вычислений с помощью функции ВСД. Если предположение опущено, то оно считается равным 0,1 (10 %);

- если ВСД возвращает значение ошибки **ЧИСЛО!** или если результат далек от ожидаемого, можно попытаться выполнить вычисления еще раз с другим значением аргумента «предположение».

Применительно к нашему примеру с учетом последовательности ввода данных в ячейки функция ВСД примет следующий вид: **=ВСД(A1:F1)**.

В результате расчета мы должны получить значение ВНД, равное $X\%$, которое превышает средневзвешенную стоимость капитала, привлекаемого для финансирования проекта, и свидетельствует о целесообразности его реализации (доходность, генерируемая проектом, выше стоимости привлекаемых для его реализации ресурсов). Запас прочности проекта составит $X1$ процентных пункта ($X\% - D_{\text{ср}}\%$).

Пункт 5. Определить индекс рентабельности для инвестиционного проекта из пункта 1, используя рассчитанные для этого проекта в пункте 3 дисконтированный отток по годам и ЧДД.

Определить дисконтированную стоимость общих инвестиционных затрат и платы за кредит, связанный с осуществлением капитальных затрат по проекту, за горизонт расчета принять 2011–2016 гг.

Поскольку ЧДД, ВНД, ИР являются показателями, значение которых напрямую зависит от выбранного горизонта расчета, в целях исключения их необоснованного завышения правилами установле-

но, что если горизонт расчета проекта превышает динамический срок окупаемости на три и более года, то для оценки эффективности проекта расчет ЧДД, ИР и ВНД осуществляется за период, равный динамическому сроку окупаемости плюс один год. В таком случае за горизонт расчета T , используемый в формулах расчета ЧДД, ИР, ВНД, принимается этот период.

Пункт 6. Рассчитать дополнительные поступления в бюджет за рассматриваемый период при реализации инвестиционного проекта из пункта 1 с оказанием мер государственной поддержки (бюджетная ссуда из республиканского бюджета в размере 2000 млн руб. с отсрочкой погашения 1 год и погашением равными частями в течение четырех лет (2012–2015 гг.)), а также простой и динамический срок окупаемости государственной поддержки для этого проекта, используя рассчитанные в пункте 2 ежегодные коэффициенты дисконтирования и следующие данные по планируемым ежегодно к уплате в бюджет налогам, сборам, платежам (табл. 2.7).

Таблица 2.7

Дисконтированные поступления в бюджет, млн руб.

№ п/п	Виды поступлений и издержек	Базовый год (2010)	По годам реализации проекта					
			2011	2012	2013	2014	2015	2016
1	ОТТОК СРЕДСТВ ИЗ БЮДЖЕТА (ВЫПАДАЮЩИЕ ДОХОДЫ БЮДЖЕТА)							
1.1	Государственная поддержка проекта, в том числе: бюджетные ссуды и займы из средств республиканского бюджета							
2	Итого бюджетных расходов							
3	ПРИТОК ПОСТУПЛЕНИЙ В БЮДЖЕТ							
	Прирост налогов, сборов, платежей, уплачиваемых в бюджет при реализации проекта (стр. 3.1 – стр. 3.2):							

Окончание таблицы 2.7

№ п/п	Виды поступлений и издержек	Базовый год (2010)	По годам реализации проекта					
			2011	2012	2013	2014	2015	2016
3.1	налоги, сборы, платежи, уплачиваемые в бюджет с учетом реализации проекта							
3.2	налоги, сборы, платежи, уплачиваемые в бюджет без учета реализации проекта							
4	Возврат бюджетных расходов							
5	Плата за пользование бюджетными средствами							
6	Итого дополнительных поступлений в бюджет при реализации проекта							
7	Сальдо денежного потока (стр. 6 – стр. 2)							
8	То же нарастающим итогом							
9	Приведение будущей стоимости денег к их текущей стоимости. Коэффициент дисконтирования при ставке дисконтирования S_d							
10	Дисконтированные расходы бюджета (по стр. 2)							
11	Дисконтированные дополнительные поступления в бюджет (по стр. 6)							
12	Дисконтированная величина сальдо денежного потока (стр. 11 – стр. 10)							
13	То же нарастающим итогом							

Пункт 7. Рассчитать коэффициенты покрытия задолженности ($K_{пз} - t$) при реализации инвестиционного проекта из пункта 1 в 2011–2015 гг., исходя из предположения, что организация, реализующая проект, не имеет иных долговых обязательств, кроме привлекаемых для реализации проекта.

Коэффициент покрытия задолженности

$$K_{пз} = \frac{\text{чистый доход}}{\text{погашение основного долга} + \text{погашение процентов}}$$

Этот коэффициент рассчитывается для каждого года погашения, при этом учитывается погашение в полном объеме основного долга и процентов по всем долгосрочным кредитам и займам, привлеченным организацией и подлежащим погашению в соответствующем году реализации проекта. В случае, если организации предоставлена государственная поддержка в виде возмещения части процентов по кредитам банков либо организация претендует на оказание такой поддержки, при расчете коэффициента покрытия задолженности учитывается данная мера государственной поддержки.

При расчете коэффициента покрытия задолженности из чистого дохода исключаются суммы начисленной лизингополучателем амортизации по объектам лизинга.

Чем выше коэффициент, тем лучше положение организации относительно погашения долгосрочных обязательств.

Приемлемым считается показатель, превышающий 1,3.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В издании основное внимание уделено некоторым актуальным вопросам инвестиционного проектирования в рыночных условиях. На примере близких к реальности ситуаций студенты могут закрепить теоретические знания по дисциплине и получить навыки практических расчетов. В работе выполняется три расчетных задания.

Выполнение первого задания помогает закрепить знания при расчетах, использующих дисконтирование и капитализацию.

Во втором задании отрабатывается техника расчетов, использующая методы оценки эффективности с учетом инфляции, и проводится анализ безубыточности проекта.

В третьем задании (ситуации) рассматривается расчет коммерческой эффективности проекта в условиях Республики Беларусь с использованием господдержки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабук, И. М. Инвестиционное проектирование / И. М. Бабук. – Минск : БНТУ, 2003. – 149 с.
2. Бирман, Г. Экономический анализ инвестиционных проектов : пер. с англ. / Г. Бирман, С. Шмидт. – М. : Банки и биржи : ЮНИТИ, 1997. – 380 с.
3. Велесько, Е. И. Инвестиционное проектирование : учебное пособие / Е. И. Велесько. – Минск : БГЭУ, 2003. – 225 с.
4. Лимитовский, А. В. Инвестиционные решения на развивающихся рынках / А. В. Лимитовский. – М. : Новое знание, 2005. – 445 с.
5. Махлин, Г. Е. Инвестиционное проектирование : курс лекций / Г. Е. Махлин. – Минск : Современные знания, 2006. – 108 с.
6. Мелкумов, Я. С. Организация и финансирование инвестиций : учебное пособие / Я. С. Мелкумов. – М. : ИНФРА-М, 2002. – 248 с.
7. Организация и финансирование инвестиций : учебное пособие для экономических специальностей вузов / Т. К. Савчук [и др.] ; под ред. Т. К. Савчук. – Минск : БГЭУ, 2002. – 196 с.
8. Управление программами и проектами: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 8 / М. Л. Разу [и др.]. – М. : ИНФРА-М, 1999. – 392 с.
9. Титовицкая, А. Э. Инвестиционное проектирование : учебно-методический комплекс / А. Э. Титовицкая. – Минск : ГИУСТ БГУ, 2006. – 144 с.
10. Финансовый бизнес-план : учебное пособие / под ред. В. М. Попова. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 480 с.
11. Хелферт, Э. Техника финансового анализа : пер. с англ. / Э. Хелферт ; под ред. Л. П. Седых. – М. : Аудит ЮНИТИ, 1996. – 663 с.
12. Царев, В. В. Оценка экономической эффективности инвестиций / В. В. Царев. – СПб. : Питер, 2004. – 460 с. : ил. – (Академия финансов).
13. Четыркин, Е. М. Финансовый анализ производственных инвестиций / Е. М. Четыркин. – М. : Дело Лтд, 2001. – 246 с.
14. Шамов, В. А. Инвестиционное проектирование : учебно-методическое пособие / В. А. Шамов. – Минск : БГЭУ, 2008. – 88 с.
15. Ширшова, В. В. Теория и практика инвестиционных расчетов / В. В. Ширшова, А. В. Королев. – Минск : Изд-во Гревцова, 2009. – 294 с.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
1. ИНВЕСТИЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	5
1.1. Инвестиции и их значение.....	5
1.2. Классификация инвестиций в реальные активы.....	6
1.3. Структура инвестиций.....	9
1.4. Инвестиционная деятельность.....	10
1.5. Инновации в рыночной экономике. Инновационный процесс.....	12
1.6. Понятие об инвестиционных проектах и их классификация.....	15
1.7. Жизненный цикл инвестиционного проекта и его структура.....	18
1.8. Планирование проекта.....	19
1.9. Бизнес-план и его назначение.....	21
1.10. Реинжиниринг.....	23
1.11. Сущность и принципы определения экономической эффективности инвестиционных проектов.....	26
1.12. Виды экономической эффективности инвестиционных проектов.....	27
1.13. Основы оценки эффективности инвестиций.....	28
1.14. Процентная ставка (норма дисконта) и способы ее установления.....	31
2. ЗАДАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ.....	33
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	45
ЛИТЕРАТУРА.....	46

Учебное издание

ИНВЕСТИЦИОННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Методические указания к контрольной работе
для студентов специальности 1-27 01 01
«Экономика и организация производства»
направления 1-27 01 01-10
«Экономика и организация производства (энергетика)»

Составители:

БАРАННИКОВ Александр Иванович
КРАВЧУК Елена Александровна

Редактор *В. О. Кутас*
Компьютерная верстка *А. Г. Занкевич*

Подписано в печать 24.06.2013. Формат 60×84 ¹/₁₆. Бумага офсетная. Ризография.
Усл. печ. л. 2,79. Уч.-изд. л. 2,18. Тираж 100. Заказ 1250.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет. ЛИ № 02330/0494349 от 16.03.2009. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.