

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, МЕХАНИКИ И ОПТИКИ**

ВАСЮХИН О.В., ПАВЛОВА Е.А.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ИНВЕСТИЦИЙ

Учебное пособие



Санкт-Петербург

2013

Васюхин О.В., Павлова Е.А. Экономическая оценка инвестиций. Учебное пособие. – СПб: СПб НИУ ИТМО, 2013. – 98 с.

Излагаются проблемы экономического анализа инвестиционных проектов. Дается характеристика основных методов оценки экономической эффективности капитальных вложений. Рассматриваются прикладные аспекты финансирования инвестиционных проектов и оценки предпринимательских рисков. Приводятся типовые ситуации оценки альтернативных проектов.

Для студентов, обучающихся по специальности 080801.65 «Прикладная информатика в экономике», направлений 080100.62 «Экономика», 080200.62 «Менеджмент».

Рекомендовано к печати Ученым советом Гуманитарного факультета, протокол № 8 от 15 октября 2013 г.



В 2009 году Университет стал победителем многоэтапного конкурса, в результате которого определены 12 ведущих университетов России, которым присвоена категория «Национальный исследовательский университет». Министерством образования и науки Российской Федерации была утверждена программа его развития на 2009–2018 годы. В 2011 году Университет получил наименование «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»

© Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, 2013

© О.В.Васюхин, Е.А.Павлова, 2013

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	5
1. Общетеоретические положения	6
1.1. Общие понятия	6
1.2. Жизненный цикл инвестиционного проекта	7
1.3. Содержание прединвестиционной стадии	8
<i>Вопросы и задания для самостоятельной работы</i>	<i>10</i>
<i>Вопросы для самопроверки</i>	<i>11</i>
2. Маркетинг в инвестиционном проектировании	12
2.1. Цель и задачи маркетинговых исследований	12
2.2. Анализ внешней среды бизнеса	13
2.3. Анализ внутренних возможностей инвестора	17
2.4. Планирование масштабов инвестиционного проекта	19
<i>Вопросы и задания для самостоятельной работы</i>	<i>21</i>
<i>Вопросы для самопроверки</i>	<i>21</i>
3. Планирование финансовых показателей инвестиционного проекта	23
3.1. Сущность финансового анализа	23
3.2. Оценка потребных первоначальных инвестиций	24
3.3. Расчет текущих финансовых затрат	29
3.4. Планирование потока денежных средств по инвестиционному проекту.....	31
<i>Вопросы и задания для самостоятельной работы</i>	<i>35</i>
<i>Вопросы для самопроверки</i>	<i>36</i>
4. Методические основы оценки экономической эффективности инвестиционных проектов	37
4.1. Классификация методов оценки экономической эффективности инвестиционных проектов	37
4.2. Статические методы оценки эффективности	38
4.3. Учет фактора времени при анализе инвестиционных проектов.....	40
4.4. Динамические методы оценки эффективности инвестиций.....	43
<i>Вопросы и задания для самостоятельной работы</i>	<i>49</i>
<i>Вопросы для самопроверки</i>	<i>50</i>
5. Финансирование инвестиционных проектов.....	52
5.1. Классификация источников финансирования инвестиционных проектов	52
5.2. Заемные средства в финансировании инвестиционных проектов	54

5.3. Финансирование инвестиционных проектов за счет собственных средств	65
<i>Вопросы и задания для самостоятельной работы</i>	72
<i>Вопросы для самопроверки</i>	72
6. Прикладные аспекты оценки экономической эффективности инвестиционных проектов	74
6.1. Учет факторов неопределенности и риска	74
6.2. Учет инфляционных процессов	83
6.3. Типовые ситуации принятия инвестиционных решений	85
6.4. Разработка комплексного плана инвестирования	88
<i>Вопросы и задания для самостоятельной работы</i>	93
<i>Вопросы для самопроверки</i>	93
Литература	95

ПРЕДИСЛОВИЕ

Проблема оценки эффективности капитальных вложений (инвестиций) возникает перед потенциальным инвестором (хозяйствующим субъектом, в распоряжении которого находятся капитальные ресурсы), инвестирование которых может принести их собственнику потенциальную выгоду. При этом **выгода в общем виде есть степень достижения целей, определенных потребностями инвестора.**

В условиях рыночных экономических отношений деятельность первичных хозяйствующих субъектов (производителей и потребителей) основана на свободе выбора сфер и направлений своей деятельности, а функции государства сводятся к регулированию процессов взаимодействия первичных хозяйствующих субъектов. В связи с этим выделяются два вида критериев эффективности их деятельности:

- локальные – получение максимальной выгоды для данного хозяйствующего субъекта, действующего в рамках заданных внешних ограничений;
- глобальные – эффективная деятельность макроэкономической системы (например, государства).

В рамках данной дисциплины рассматриваются вопросы только микроэкономического анализа, т.е. экономическая оценка инвестиций на уровне отдельного хозяйствующего субъекта – предприятия.

Очевидно, что для предприятий, функционирующих в условиях рыночных отношений актуальным является вопрос о перспективной выгодности тех или иных инвестиционных решений. Так как предприятия, ограниченные лишь общими для всех "правилами игры", строят свою деятельность в направлении достижения своих собственных выгод, то степень достижения их локальных целей может проявляться как в различных критериях оценки экономической эффективности инвестиционных решений, так и в методах ее определения.

Несмотря на указанную особенность можно сформировать некоторую общую модель экономической оценки инвестиций, которая прежде всего базируется на следующих общих положениях:

- многовариантность инвестирования;
- оценка степени выгодности каждого варианта;
- сравнение вариантов и выбор лучшего;
- сопоставимость с методами и измерителями, принятыми в мировой практике.

1. ОБЩЕТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. ОБЩИЕ ПОНЯТИЯ

Инвестиции представляют собой все виды вложения капитала в форме имущественных и интеллектуальных ценностей в экономические объекты с целью получения в будущем доходов или иных выгод.

Принято выделять следующие виды инвестиций:

1) **материальные (реальные) инвестиции**, связанные с приобретением материальных ценностей (сырье, материалы, оборудование, недвижимость);

2) **финансовые (номинальные) инвестиции**, связанные с вложением капитала в акции, облигации, другие ценные бумаги, в уставные фонды других предприятий;

3) **нематериальные инвестиции**, связанные с приобретением прав пользования природными ресурсами, объектами промышленной и интеллектуальной собственности и иных аналогичных прав, а также вложения капитала в проведение НИР, повышение квалификации персонала, другие виды интеллектуальных инвестиций.

В реальной жизни инвестирование, как правило, носит смешанный характер, что должно учитываться при оценке экономической эффективности.

Процесс инвестирования начинается с разработки **инвестиционного проекта, под которым понимается план (программа) хозяйственного мероприятия или предпринимательского проекта, реализация которого требует привлечения инвестиций.**

Одной из значимых характеристик любого инвестиционного проекта является его протяженность во времени. Это связано с экономической сущностью инвестирования, которая заключается в том, что собственник капитала, инвестируя его, тем самым отказывается от текущего потребления капитала, а значит и от текущих выгод в пользу получения больших выгод в будущем.

Отсюда **промежуток времени от начала вложения капитала в объект инвестирования до момента завершения получения желаемых доходов и иных результатов от вложенного капитала называется инвестиционным периодом.**

Принято различать **краткосрочные** инвестиционные проекты с инвестиционным периодом до 1 года и **долгосрочные** – свыше 1 года.

Инвестиционные проекты различаются по размерам привлекаемого капитала, а соответственно и по размерам получаемых результатов. По этому признаку выделяют **крупные** (по доле инвестируемого капитала относительно к собственному) и **мелкие** инвестиционные проекты.

Поскольку любой инвестиционный проект направлен в будущее, его последствия носят достаточно неопределенный характер. Это означает, что любой проект характеризуется **определенным предпринимательским риском**, под которым понимают вероятность возникновения непредвиденных ситуаций, при которых фактические результаты инвестирования (доходы и иные выгоды) окажутся меньше ожидаемых.

В зависимости от величины риска инвестиционные проекты разделяют на **надежные** - характеризуемые высокой вероятностью получения гарантированных результатов, и **рисковые**, для которых характерна высокая степень неопределенности как затрат так и результатов.

1.2. ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Любой инвестиционный проект имеет свой **жизненный цикл (ЖЦИП)**, который представляет собой динамику затрат и результатов на протяжении инвестиционного периода. Общая его форма приведена на рис.1.1.

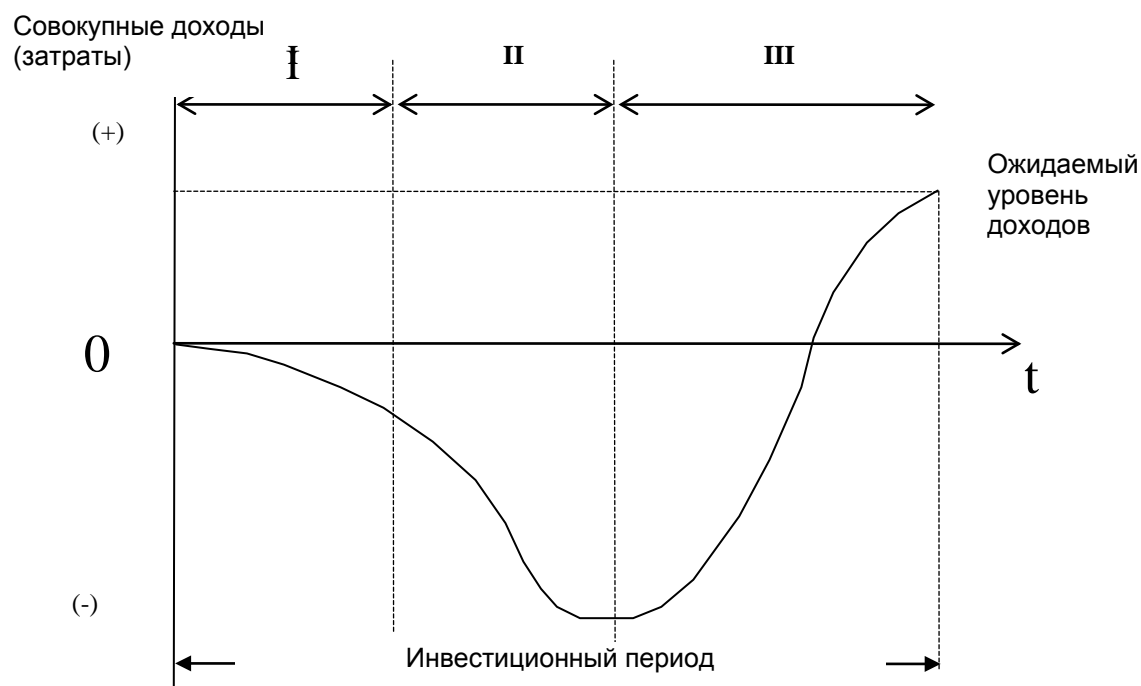


Рис. 1.1. Структура жизненного цикла инвестиционного проекта

Отсюда процесс разработки и реализации инвестиционного проекта включает следующие стадии:

I - прединвестиционная стадия, в процессе которой осуществляется инвестиционное проектирование и принимается решение об экономической (или иной) целесообразности реализации проекта:

II - инвестиционная стадия, на которой осуществляются собственно капиталовложения в объекты инвестирования;

III - эксплуатационная стадия, на которой осуществляется эксплуатация объектов инвестирования (она начинается с момента получения первых результатов и завершается в конце инвестиционного периода).

Учитывая неравномерную структуру затрат и результатов, а так же наличие предпринимательского риска особое значение отводится первой стадии ЖЦИП с точки зрения тщательности и точности проведения работ.

1.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДИНВЕСТИЦИОННОЙ СТАДИИ

Исходя из краткой характеристики ЖЦИП, очевидно, что эффективность инвестирования определяется конкретными действиями участников проекта на каждой стадии. Однако первая стадия – прединвестиционная - занимает особое место по ряду причин:

1) здесь впервые детально прорабатывается возможность практической реализации предпринимательской идеи, положенной в основу инвестиционного проекта;

2) оценивается первоначальная (прогнозируемая) эффективность инвестирования.

От того насколько корректно и тщательно выполнены работы на прединвестиционной стадии зависит в конечном счете уровень риска вложений в данный проект.

Конечным результатом данной стадии является комплексный план реализации инвестиционного проекта (бизнес-план) подкрепленный обоснованиями экономической его эффективности. Общая схема процесса разработки инвестиционного проекта приведена на рис. 1.2. Здесь выделяются четыре крупных блока задач:

1. *Маркетинговое обоснование целесообразности инвестирования.* Целью этого этапа является оценка возможности для инвестора занять устойчивую конкурентную позицию на конкретном рынке, обусловленном развитием данной предпринимательской идеи. Результатом решения задач данного блока должно быть обоснование масштабов проекта в пределах инвестиционного периода с оценкой вероятности их достижения.

2. *Прогнозирование финансовых показателей.* Эти расчеты показывают принципиальную экономическую целесообразность инвестирования. Если на этом этапе анализа инвестиционного проекта получен отрицательный результат, то либо следует изменить (в пределах



3. *Оценка экономической эффективности инвестиционного проекта.* Цель решения задач данного блока состоит в определении абсолютного и/или относительного эффекта от реализации

инвестиционного проекта для каждого участника процесса инвестирования. При этом могут быть использованы различные методы оценки и различная степень детализации проработки, что может быть обусловлено особенностями самой предпринимательской идеи, а так же возможностями получения необходимой информации. В любом случае по результатам решения задач данного блока принимается окончательное решение о дальнейшей судьбе данного проекта.

4. *Разработка комплексного плана мероприятий по реализации проекта.* Если на предыдущем шаге принято положительное решение, то далее разрабатывается детальный организационный, финансовый и экономический план реализации проекта, который и будет осуществляться на второй и третьей стадии ЖЦИП. Структура такого плана может быть произвольной или же он может быть выполнен по форме бизнес-плана. Подробное содержание задач перечисленных четырех блоков и методы их решения раскрывается в последующих главах настоящего учебного пособия.

Вопросы и задания для самостоятельной работы:

1. Дайте характеристику субъектов инвестиционной деятельности.
2. Назовите права и обязанности инвесторов.
3. Перечислите основные объекты инвестиционной деятельности.
4. Охарактеризуйте результаты осуществления инвестиционного процесса в России.
5. Раскройте содержание понятий «проект» и «операция» В чем их сходство и различие? Приведите примеры проекта и операции и сделайте их анализ.
6. Перечислите основные признаки проекта и выделите из них наиболее существенные с соответствующими объяснениями.
7. Приведите примеры разновидностей программ на федеральном, муниципальном и корпоративном уровне.
8. Дайте определения понятиям «инвестиции» и «капитальные вложения». В чем состоят их отличия?
9. В чем состоит экономическое назначение инвестиций?
10. Приведите классификацию инвестиций по различным признакам.
11. Приведите основания классификации проектов.
12. На какие виды подразделяются инвестиции исходя из форм собственности инвесторов?
13. Что такое реальные и финансовые инвестиции? В чем заключаются их различия?
14. Каковы отличительные признаки понятий просто «проект» и «бизнес-проект»?
15. Дайте определение понятия «программа».
16. Из каких стадий состоит жизненный цикл проекта?

Вопросы для самопроверки:

1. Инвестиционный проект может быть определен как:
 - а) долгосрочное вложение капитала;
 - б) план или программа вложения капитала с целью получения прибыли;
 - в) вложение капитала в создание нового предприятия;
 - г) любое вложение капитала.

2. Имеются ли различия между понятиями «программа» и «проект» и если да, то в чем они состоят?
 - а) программа и проект – это, в принципе, одно и то же;
 - б) программа – понятие более широкое, в рамках программы может быть несколько проектов;
 - в) проект – понятие более широкое, в рамках проекта может быть несколько программ;
 - г) программа и проект различаются, поскольку используются на разных стадиях планирования.

3. Инвестиционный период это:
 - а) время, в течение которого осуществляются первоначальные инвестиции;
 - б) промежуток времени от начала вложения капитала до завершения получения доходов или иных результатов;
 - в) время, в течение которого осуществляется эксплуатация объекта инвестирования;
 - г) период времени, в течение которого проводятся инвестиционные исследования.

4. Под прямыми инвестициями понимают:
 - а) участие инвестора в выборе объекта инвестирования и контроль за ходом реализации проекта;
 - б) приобретение ценных бумаг инвестиционных компаний;
 - в) депозитные вклады.

5. На какой стадии жизненного цикла проекта проводится анализ инвестиционных возможностей?
 - а) на инвестиционной стадии;
 - б) на прединвестиционной стадии;
 - в) на эксплуатационной стадии;
 - г) на стадии завершения проекта.

2. МАРКЕТИНГ В ИНВЕСТИЦИОННОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ

2.1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Очевидно, что исходной точкой зарождения любого инвестиционного проекта является возникновение предпринимательской идеи. В качестве такой идеи может выступать, например, создание нового продукта, технические преобразования действующих производственных мощностей с целью улучшения технико-экономических и эксплуатационных параметров выпускаемой продукции и т.п. Зачастую предпринимательская идея возникает спонтанно на основе интуиции менеджеров, хорошо знающих и понимающих «правила игры» в бизнесе. Однако, наиболее плодотворные идеи рождаются в процессе целенаправленной работы, в частности:

- как результат «мозгового штурма» специально созданной группы разработчиков;
- в процессе исследований рынка, которые показали наличие неудовлетворенных потребностей;
- завершение научно-исследовательской программы, открывающей новые технические, технологические и другие перспективы.

Несмотря на многообразие возможных источников зарождения предпринимательской идеи важно отметить, что сама по себе идея - это лишь гипотеза о получении каких-либо выгод, которая безусловно требует определенных доказательств. Первым шагом в ряду получения указанных доказательств являются маркетинговые исследования рыночных позиций того товара, который является результатом реализации предпринимательской идеи.

Таким образом, цель проводимого маркетингового исследования состоит в анализе и выявлении возможностей для фирмы-инвестора занять устойчивые конкурентные позиции на конкретном рынке (его сегменте).

Структура, содержание и степень детализации маркетинговых исследований в общем случае определяются рядом факторов:

- 1) сферой деловой активности и размером фирмы-инвестора;
- 2) спецификой продукции, определяющей отраслевую принадлежность фирмы;
- 3) спецификой предпринимательской идеи (создание нового для данного рынка товара, создание товара-аналога, модернизация уже выпускаемой продукции и т.д.);
- 4) целью исследования рынка (выход на новые рынки, более глубокое проникновение на уже освоенном рынке, расширение или изменение распределительной сети и т.д.);

5) потребным набором показателей в результате проведенного исследования (прогноз спроса, выявление потребных свойств товара и уровня цены, любые другие комбинации показателей).

Однако, независимо от индивидуальных особенностей организации маркетинговых исследований, в результате должны быть решены *три ключевые задачи*:

1) проведен *анализ элементов внешней среды* с точки зрения выявления благоприятных возможностей и/или угроз в исследуемой сфере бизнеса;

2) *оценены внутренние возможности фирмы-инвестора* с позиции имеющихся у нее конкурентных преимуществ и/или выявления слабости по сравнению с действующими и потенциальными конкурентами;

3) *спрогнозированы наиболее вероятные объемы продаж* товара-объекта инвестирования на предполагаемый инвестиционный период.

В процессе решения этих задач должна быть получена информация во многом определяющая качество и достоверность анализа экономической целесообразности инвестиционного проекта. Поэтому важна методическая корректность в их постановке и реализации.

2.2. АНАЛИЗ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ БИЗНЕСА

Анализ внешней среды - это процесс определения критически важных ее элементов, которые могут оказать влияние на способности фирмы в достижении своих целей.

Внешняя среда бизнеса неоднородна как по составу элементов, так и по степени воздействия на результаты деятельности фирмы. В связи с этим ее принято условно делить на два уровня: макросреда и микросреда (см. рис 2.1).

Макросреда состоит из элементов, которые не связаны с фирмой напрямую, но оказывают влияние на формирование общей атмосферы бизнеса.

С этой точки зрения макросреду иногда называют «экологией бизнеса».

Микросреда - это действующие силы, вступающие в непосредственный контакт с фирмой. Она включает тех участников рынка, с которыми у фирмы есть прямые деловые отношения или, самостоятельные действия которых оказывают прямое воздействие на ее хозяйственные результаты.

МАКРОСРЕДА

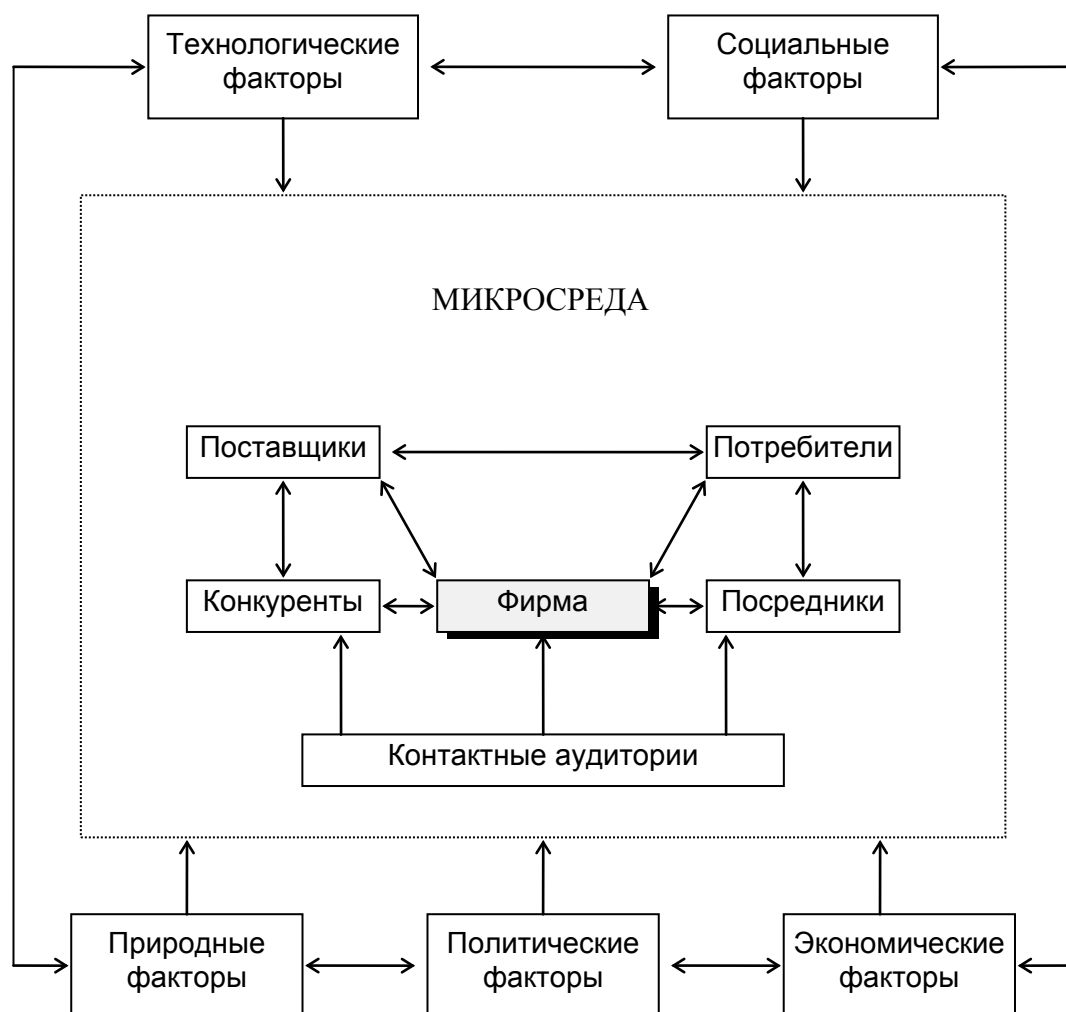


Рис. 2.1. Состав элементов внешней среды бизнеса

После того, как все существенные для данного бизнеса элементы внешней среды определены, необходимо выделить те из них, которые являются для фирмы наиболее важными. Такие элементы называют **критическими точками**, т.к. именно они в основном определяют формирование благоприятных и/или неблагоприятных факторов для реализации предпринимательской идеи, положенной в основу инвестиционного проекта.

Очевидно, что набор критических точек для каждого проекта индивидуален. Однако в любом случае одной из точек и наиболее значимой является конкуренция, оценка воздействия которой должна занимать особое место.

Наиболее полный анализ конкуренции может быть проведен с использованием модели «пяти сил конкуренции», предложенной М.Портером (рис. 2.2).

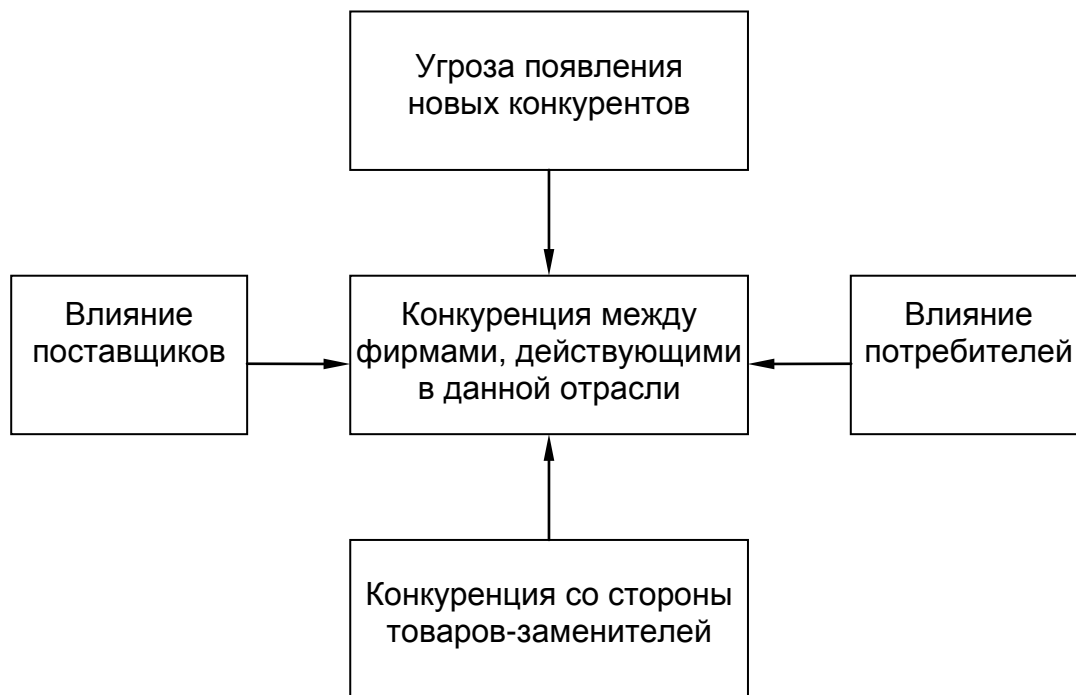


Рис. 2.2. Модель конкурентных сил

Наиболее интенсивная конкуренция имеет место между конкурентами в отрасли, т.к. каждая фирма пытается увеличить свою рыночную долю. Особая острота конкуренции здесь наблюдается на стадии роста жизненного цикла спроса (товара). В последующие периоды задача конкурентов в основном состоит в удержании завоеванных позиций. В связи с этим для инвестиционных процессов отраслевая конкуренция может предоставлять благоприятные возможности или угрозу в зависимости от того конкурентного статуса, которым уже располагает фирма-инвестор именно в этой отрасли.

В некоторых случаях товар-объект инвестирования имеет сходное функциональное назначение с товарами, производимыми другими фирмами. Тогда возникает конкуренция со стороны товаров-заменителей. Важным понятием здесь является «переключение», т.е. переход среднестатистических покупательских предпочтений с одного товара на другой. Обычно происходит так называемое монотонное переключение потребителей с одного товара на товар-заменитель, которое описывается посредством логистических замещающих *S*-кривых. На рис. 2.3 представлен общий вид *S*-кривой. По оси абсцисс показывается время, а по оси ординат - емкость рынка товаров с заданным функциональным назначением.

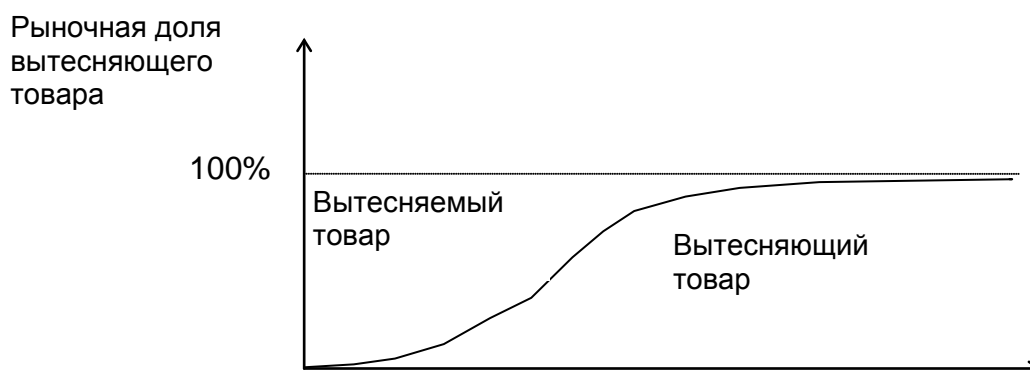


Рис.2.3. Замещающая S - кривая рынка товара с заданным функциональным назначением

Конкуренция со стороны новых конкурентов - это ситуация, когда фирма-инвестор хочет с новым для себя товаром внедриться на существующий рынок. Угроза со стороны потенциальных конкурентов определяется «высотой входного барьера в отрасль». Этот «ограничитель» определяется следующими параметрами:

- производственный и маркетинговый эффекты масштаба и освоения;
- существующие предпочтения потребителей;
- наличие каналов сбыта и стоимость их создания (модернизации);
- наличие государственного регулирования.

Решение о вхождении в отрасль определяется сопоставлением высоты входного барьера (с точки зрения затрат) и предполагаемых выгод в течение инвестиционного периода.

Конкурентная сила поставщиков состоит в том, что они могут оказывать прямое воздействие на эффективность хозяйственной деятельности всех фирм работающих в данной отрасли. Эта сила определяется рядом существенных факторов:

- баланс спроса и предложения на ресурсы;
- доля закупок данного потребителя у данного поставщика в общем объеме закупок;
- возможность у потребителя организовать самообеспечение данным видом ресурсов;
- влияние конкурентов данной фирмы на ее поставщиков;

– наличие товаров-заменителей для данного ресурса, производимых другими поставщиками и т.д.

Влияние указанных факторов может быть представлено в денежном эквиваленте, отображающем стоимость переключения с одного поставщика на другого. Более высокая стоимость означает большую конкурентную силу поставщика.

Конкурентная сила покупателей определяется тем, что именно они в конечном счете определяют спрос на данный товар, отдавая свое предпочтение усилиям той или иной фирмы.

2.3. АНАЛИЗ ВНУТРЕННИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ИНВЕСТОРА

Внутренние возможности инвестора определяют собственный его потенциал, который может быть использован для реализации предпринимательской идеи. Зачастую его связывают только лишь с наличием или доступностью финансовых ресурсов потребных для осуществления первоначальных инвестиций. Однако это упрощенный подход. В наибольшей степени потенциал инвестора определяется развитием и приспособленностью элементов его внутренней среды решать не только текущие задачи, но и одновременно разворачивать деятельность в новой (дополнительной) области - в сфере инвестирования.

В общем случае внутренний потенциал - это способность элементов внутренней среды фирмы-инвестора осуществлять материально-вещественные и управленческие функции, необходимые и достаточные для достижения выдвинутой предпринимательской идеи.

Поскольку указанная способность в реальной жизни может проявляться по-разному (например, недоиспользование производственных мощностей), требуется ее оценить, а затем сравнить с потребным потенциалом. Следует иметь в виду, что эти элементы (носители потенциала) не всегда принимают какую-либо организационную форму, но вместе с тем должны явно присутствовать в системе производства и управления как специфические функции. Поэтому их принято называть **«функциональные зоны»**. Набор таких зон индивидуален для каждой фирмы. Однако, можно определить их общий для всех состав, который включает следующие функциональные зоны.

1. *Высшее руководство* (общее управление фирмой) - это группа ведущих менеджеров, основной задачей которых является обеспечение эффективного управления фирмой в целом и по каждому реализуемому проекту. Кроме того, они вырабатывают главные цели развития, планируют методы и средства их достижения, координируют деятельность всех подразделений и работников в процессе реализации планов. Таким

образом, данная функциональная зона является ядром, вокруг которого формируются и взаимодействуют все остальные функциональные зоны.

2. *Финансы* - эта зона реализует функцию управления всеми видами финансовых ресурсов фирмы с целью обеспечения ее финансовой стабильности и роста. Кроме того, в ней анализируются возможности эффективного финансирования новых проектов. Составной частью этой функции является учет и контроль, поэтому в эту зону включают и все действия, связанные с бухгалтерским и статистическим учетом, контролем и отчетностью.

3. *Разработки* - реализует инновационную функцию, которая может быть сведена только лишь к модификации традиционных для фирмы товаров или расширена до разработок нововведений в технологии, методов организации производственных процессов, методов и приемов управления и т.д., т.е. всего того, что может составлять суть инвестиционного проекта.

4. *Маркетинг* - функция наблюдения за состоянием рынка в широком аспекте. Кроме того, важнейшей задачей этой функции является разработка предложений для всех других зон и в большей мере для высшего руководства, направленных на повышение эффективности конкуренции фирмы на поддерживаемых и/или потенциальных рынках.

5. *Производство* - главная функциональная зона, так как единственная ее задача состоит в текущем создании товара фирмы (в соответствии с ее предпринимательской направленностью это может быть материальный продукт, услуги и т.п.) в запланированном количестве, заданного качества и к установленному сроку. Таким образом эта зона формирует материально-вещественный (или другой) результат предпринимательской деятельности фирмы.

6. *Материально-техническое снабжение* - это функция обеспечения входного потока материальных и технических ресурсов, необходимых и достаточных прежде всего для реализации производственной функции, а так же всех других в пределах фирмы, включая объекты инвестирования.

7. *Кадры* - эта функция по сути аналогична предыдущей, но достаточно специфична, так как обеспечивает фирму потребной рабочей силой. В этой связи она должна обеспечивать не только найм и увольнение работников, но и эффективную их ротацию, повышение квалификации и переподготовку, создавать рациональные системы мотивации, формировать группы разработчиков нового и т.п.

Диагностика внутреннего потенциала фирмы осуществляется путем сопоставления текущего и потребного его состояния. Выявленный дисбаланс по одной или нескольким функциональным зонам покажет пути повышения конкурентной силы фирмы, необходимой для успешной реализации новых (дополнительных) проектов.

2.4. ПЛАНИРОВАНИЕ МАСШТАБОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

Под масштабом инвестирования принято понимать объем капитальных вложений, направляемых всеми участниками данного проекта на реализацию предпринимательской идеи.

Очевидно, что величина капитальных вложений в каждом конкретном случае может варьировать в достаточно широких пределах, т.к. определяется взаимовлиянием ряда существенных факторов:

- 1) прогнозируемая емкость рынка товара-объекта предпринимательской идеи;
- 2) внутренние возможности освоения определенных объемов производства участниками инвестиционного проекта;
- 3) высота входного барьера в отрасль;
- 4) особенности (стоимостные) технологии создания и производства товара - объекта инвестирования, включая доступность ее получения;
- 5) стоимость и доступность источников получения потребных материально-технических ресурсов;
- 6) стоимость и доступность приобретения прав на интеллектуальную собственность;
- 7) наличие доступной распределительной сети и т.п.

Различные комбинации значений указанных факторов могут дать широкий диапазон колебаний масштабов инвестирования. Однако определяющими факторами являются первые два в то время как все остальные выступают в роли ограничений. Кроме того информация для оценки показателей по первому и второму фактору формируются на первом этапе инвестиционного проектирования в процессе анализа внешней среды бизнеса и внутренних возможностей инвестора. При этом *анализ внешней среды показывает наиболее реалистичный объем спроса на товар - объект инвестирования за каждый временной отрезок инвестиционного периода, а анализ внутренних возможностей инвестора показывает его максимальные производственные мощности*, которые так же могут быть дифференцированы во времени. В общем случае эти два показателя могут находиться в соотношении:

$$C_t^P \geq PM_t \quad (2.1)$$

где C_t^P - объем спроса в год t инвестиционного периода;

PM_t - доступные производственные мощности в год t .

В случае равенства этих показателей масштабы инвестирования определяются затратами на создание (модернизацию, пополнение) PM_t .

Если $C_t^P < PM_t$, то величина капитальных вложений должна быть такой, чтобы обеспечить производство по объему равное C_t^P .

Если $C_t^P > ПМ_t$, то возможны следующие решения:

1) объем производства определяется доступными производственными мощностями, что равносильно ситуации упущенной выгоды;

2) производственные мощности наращиваются до объемов равных C_t^P , что, как правило, увеличивает предпринимательский риск и может создать финансовые затруднения для инвестора при решении текущих задач;

3) разрабатывается программа поэтапного наращивания производственной мощности до величины равной $C_T^P \left(\sum_{t=1}^T C_t^P \right)$ путем реинвестирования части доходов от реализации проекта в год t .

Результатом проведенного анализа должен стать прогноз объема продаж по годам инвестиционного периода с указанием вероятности достижения этих значений (см. табл. 2.1).

Таблица 2.1

**Прогноз продаж по _____
проекту на период с _____ по _____ г.г.**

№ п/п	Товар, объем продаж / вероятность	Инвестиционный период		
		1-й год	2-й год	...
1	Фотоаппарат, шт.	10000 / 0,3	12000 / 0,4	
2	Бинокль, шт.	3000 / 0,5	3000 / 0,3	
	...			

Далее, в процессе планирования финансовых показателей на основе прогноза объема продаж будут рассчитаны и потребные первоначальные капитальные вложения, и текущие затраты на реализацию проекта.

Вопросы и задания для самостоятельной работы:

1. Дайте определение понятия «окружение проекта». Объясните, какое влияние может оказывать окружение проекта на его успех и процесс осуществления.
2. Какова цель стратегического анализа окружающей среды проекта?
3. Какие методы проведения стратегического анализа Вам известны?
4. В чем особенность проведения анализа ресурсного потенциала российских организаций?
5. Дайте характеристику факторов, характеризующих внешнюю деловую среду организации.
6. Выделите факторы, характеризующие ресурсный потенциал организации.
7. В какой последовательности целесообразно проводить анализ производственно-хозяйственной деятельности организации?
8. По каким направлениям проводится анализ имущественного комплекса организации?
9. В чем заключается содержание анализа финансовых результатов организации?
10. Дайте характеристику каждого из элементов модели конкурентных сил М.Портера.
11. Какие факторы определяют уровень конкуренции в отрасли?
12. Что вкладывается в понятие «конкурентное преимущество» продукции проекта?
13. В чем заключается угроза появления новых конкурентов на рынке?
14. Что понимается под товарами-заменителями?
15. Какие факторы определяют способность покупателей добиваться снижения цен?
16. Какие условия позволяют поставщикам добиваться повышения цен?
17. Как влияет соперничество между действующими конкурентами на прибыльность отрасли?
18. Что понимается под входными и выходными барьерами рынка?

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое окружающая среда проекта?
 - а) Группировка предприятий сферы производства по их размеру
 - б) Совокупность факторов, прямо или косвенно влияющих на достижение результатов проекта
 - в) Торгово-сбытовая сеть организации-инициатора проекта

2. Понятие дальней окружающей среды проекта отражает:

- а) силы, влияющие на микросреду, в которой работает предприятие-инициатор проекта
- б) силы, влияющие на деятельность предприятия-инициатора проекта непосредственно
- в) силы, не влияющие на деятельность предприятия-инициатора проекта

3. Что из перечисленного является элементом внутренней среды проекта?

- а) посредники
- б) конкуренты
- в) производство
- г) потребители

4. Укажите задачу, которая не решается на этапе проведения маркетинговых исследований

- а) Анализ элементов внешней среды
- б) Оценка внутренних возможностей фирмы
- в) Прогноз основных финансовых показателей проекта
- г) Прогноз наиболее вероятных объемов продаж

3. ПЛАНИРОВАНИЕ ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА

3.1. СУЩНОСТЬ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА

Цель финансового плана инвестиционного проекта - сформулировать и представить всеобъемлющую и достоверную систему проектировок, отражающих ожидаемые финансовые результаты по проекту.

Данная задача решается на основе прогноза финансовых показателей, который используется для оценки экономической эффективности проекта.

Прогноз финансовых показателей инвестиционного проекта предназначен для определения его финансовой состоятельности, которая проявляется в двух аспектах:

- 1) способности инвестора своевременно и в полном объеме выполнять финансовые обязательства, возникающие в связи с реализацией проекта;
- 2) возможности получить прибыль (или иную выгоду) не меньшую, чем она может быть получена при наилучшем варианте использования инвестиций.

Тогда *первый аспект* финансового анализа предполагает обязательное соблюдение положительного сальдо баланса поступлений и платежей денежных средств в течение всего инвестиционного периода проекта. *Второй аспект* - получение положительной экономической эффективности инвестиций по проекту.

В состав финансовых показателей проекта, как правило, включают следующие:

- 1) инвестиционные издержки, которые составляют величину начальных капиталовложений в проект на первых двух стадиях его жизненного цикла;
- 2) финансовые результаты проекта, определяющие источники, сроки и размеры поступлений денежных средств инвестору в процессе реализации проекта. Возникают обычно на 2 и 3 стадиях ЖЦИП;
- 3) финансовые текущие затраты по проекту, которые определяют направления, сроки и размеры выплат денежных средств инвестором при реализации проекта.

Прогноз финансовых показателей проводят дифференцированно по интервалам инвестиционного периода.

Установление интервала зависит от ряда факторов:

- общая продолжительность инвестиционного периода (чем больше период, тем больше интервал);
- прогнозируемая периодичность денежных поступлений и выплат;
- желаемая точность получения прогнозных оценок.

В связи с тем, что всякий финансовый анализ будущего неизбежно характеризуется той или иной степенью неопределенности, как правило, проводят многовариантные расчеты, каждому из которых соответствует определенная система причинно-следственных связей по развертыванию проекта. Используют два основных метода построения многовариантных моделей.

Первый метод - описание по трем точкам. Он предполагает, что финансовые расчеты проводятся из предложения трех вариантов реализации проекта:

- наименее выгодных условий (пессимистический прогноз);
- наиболее выгодных условий (оптимистический прогноз);
- наиболее вероятных условий реализации проекта.

Оптимистический вариант оценивает максимальные потребные объемы инвестиций. Пессимистический вариант используется для оценки экономической эффективности проекта, т.к. если этот вариант прогноза эффективен, то очевидно выгодность проекта сохраняется и для всех других вариантов. Третий вариант служит для разработки комплексного плана инвестиционного проекта.

Второй метод - формализованное описание неопределенности. Он предполагает разработку возможных сценариев развития будущих событий и их последствий. Сценарии строятся в форме логической цепи - «возможное событие - вероятность свершения события - следствие события». Далее выбираются один или несколько сценариев с максимальной суммарной вероятностью, для которых и выполняется экономический анализ.

Такие расчеты составляют основу анализа чувствительности бизнеса к различным предположениям в отношении будущего и позволяют лучше понять перспективы деятельности по реализации проекта.

3.2. ОЦЕНКА ПОТРЕБНЫХ ПЕРВОНАЧАЛЬНЫХ ИНВЕСТИЦИЙ

Стартовые (первоначальные) инвестиционные издержки представляют собой величину начальных капиталовложений в проект на первых двух стадиях его жизненного цикла.

При оценке инвестиционных издержек выделяют прединвестиционные затраты, затраты основного и оборотного капиталов, вложения в нематериальные активы. Для целей обоснования инвестиций их целесообразно структурировать по основным этапам и целям проводимых работ. Такой подход позволит распределять затраты во времени по последовательным и параллельным видам работ, одновременно осуществляя планирование инвестиций.

Можно выделить следующие группы затрат на *прединвестиционной* стадии:

- исследования и разработки;
- создание организационно-правовой формы;
- инженерно-техническое проектирование;
- материально-техническая подготовка и резервы.

В группу затрат на исследования и разработки включают расходы на маркетинговые, социальные, экологические, финансово-экономические исследования, оптимизацию масштабов производства, выбор технологии и оборудования, стратегии инвестиционного решения для различного состояния внешней среды, научные исследования и разработки.

Прединвестиционные исследования осуществляются, как правило, командой, состоящей из специалистов различного профиля, исследующих целесообразность реализации, анализ и выбор наиболее эффективных вариантов инвестиционных решений. Международная практика выделяет в этих исследованиях следующую последовательность работ:

- исследование возможностей;
- предварительное технико-экономическое обоснование (ПТЭО);
- технико-экономическое обоснование (ТЭО).

Исследование возможностей инвестирования предполагает укрупненную оценку затрат и результатов инвестирования. На данном этапе принимают решение о целесообразности последующих исследований по рассматриваемому инвестиционному решению. Затраты этого этапа составляют 0,2 - 1,0 % общих инвестиционных расходов.

ПТЭО рассматривает концепцию проекта, варианты инвестиционного решения (анализ рынков, проектирование и технологии, ресурсы, стратегии и рамки решения, планирование и бюджет), слабые места проекта, целесообразность последующих исследований. Затраты этого этапа оцениваются 0,25 - 1,0 % инвестиционных расходов.

ТЭО в широком смысле должно предоставить всю необходимую информацию для принятия инвестиционного решения и дать наилучший вариант реализации инвестиционного решения. По результатам ТЭО вырабатывается оценочное заключение об инвестировании. Затраты на ТЭО для небольших и средних промышленных объектов составляют 1 - 3 %, а для крупных предприятий со сложными технологиями и трудными рынками - 0,2 - 1,0 % от общей суммы инвестирования.

Прединвестиционные исследования - ответственный этап инвестиционного цикла. Качество этих исследований определяет затраты и результаты последующих этапов инвестирования, а неудовлетворительное обоснование может обернуться для инвесторов ощутимыми потерями дохода или даже капитала. Часто недоработки прединвестиционных исследований стараются преодолеть необоснованным расширением масштабов выпуска, что приводит к еще более ощутимым потерям.

Затраты на создание организационно-правовой формы предусматривают расходы на переговоры с инвесторами и кредиторами, выбор наилучших форм сотрудничества участников инвестирования,

анализ налогового законодательства, процедуру регистрации и размещения ценных бумаг. Расходы по эмиссии ценных бумаг включают затраты на создание и публикацию проспекта эмиссии, комиссионные финансово-кредитным институтам за размещение выпусков, рекламу.

Инженерно-техническое проектирование, осуществляемое в несколько этапов - от эскизного к рабочему проекту, включает затраты на создание всей проектно-конструкторской, технологической и сметной документации, позволяющей организовать выпуск продукции, работ или услуг объекта инвестирования. Перечисленные работы выполняют, как правило, специализированные проектно-конструкторские и проектно-технологические организации, выступающие в качестве подрядчиков.

Материально-техническая подготовка инвестиционного решения предусматривает предварительный анализ возможностей подрядчиков, подготовку спецификаций на поставки и контрактов, поставщиков и планирование и организацию закупок, приема и хранения товаров, исследование потенциальных конфликтов и способов их разрешения. При реализации крупных инвестиций могут проводиться подрядные торги, когда к определенному сроку несколько поставщиков и подрядчиков предлагают свои условия выполнения требований заказчика (стоимость, сроки, качество). Такой способ позволяет заказчику отобрать в состав участников проекта инвестиций надежных партнеров с удовлетворительным состоянием финансовой устойчивости, что способствует снижению инвестиционных рисков в инвестиционной и эксплуатационной стадии инвестирования.

Для оценки затрат прединвестиционной стадии можно использовать следующие *методы*:

- использование удельных стоимостных показателей из сопоставимых действующих проектов;
- оценка затрат по группам оборудования и функциональным частям сопоставимых проектов;
- использование тендеров с указанием спецификаций и перечнем оборудования.

Инвестиционная стадия включает в себя затраты основного и оборотного капиталов.

Затраты инвестиций в *основной капитал* включают расходы на строительство, приобретение основного и вспомогательного оборудования, его монтаж и пусконаладочные работы, защиту окружающей среды, прочие затраты.

Расходы на строительство определяют на основе расчета сметной стоимости объекта. Расходы на приобретение оборудования устанавливаются по договорам с изготовителями и поставщиками оборудования. В этой части затрат реализуется предшествующая работа по материально-технической подготовке инвестиционного решения на прединвестиционной стадии.

Затраты на защиту окружающей среды должны обеспечивать соответствие экологических параметров объекта инвестирования требованиям действующего экологического законодательства.

Прочие капитальные затраты могут включать такие составляющие как затраты в инфраструктуру, смежные производства и определяются рамками инвестиционного решения.

Существенную часть первоначальных инвестиций, необходимых для реализации проекта, представляет *оборотный капитал*.

Для расчета потребности в оборотном капитале можно использовать следующую методику:

1. Определить минимальное количество дней для покрытия потребности в компонентах текущих активов и текущих пассивов.

2. Рассчитать коэффициент оборачиваемости для каждого компонента текущих активов и текущих пассивов.

3. Вычислить потребность в каждом компоненте как частное от деления расхода компонента на коэффициент оборачиваемости.

При этом расчет компонентов текущих активов осуществляют после того как определены годовые издержки на реализованную продукцию.

Вложения в нематериальные активы представляют собой затраты в нематериальные объекты, используемые в течение долгосрочного периода в хозяйственной деятельности и приносящие доход. К ним относятся: права пользования земельными участками, природными ресурсами, патенты, лицензии, «ноу-хау», программные продукты, монопольные права и привилегии (включая лицензии на определенные виды деятельности), организационные расходы (включая плату за государственную регистрацию, брокерское место и т.п.).

Оценку величины потребных инвестиций целесообразно проводить по стадиям ЖЦИП и по интервалам планирования (см. табл. 3.1).

На основании выполненных расчетов составляется календарный план проводимых работ (см. табл. 3.2).

Таблица 3.1

Потребные инвестиции

№ п/п	Элементы затрат	Затраты по стадиям ЖЦИП			Затраты по интервалам планирования				
		Пред- инвести- ционная	Инвес- тицион- ная	Эксплу- атаци- онная	1	2	3	4	..
I	Предпроизводственные инвестиционные работы								
1.1 ...									
II	Затраты в основной капитал								
2.1 ...									
III	Затраты в оборотный капитал								
3.1 ...									
	Всего инвестиций								

Таблица 3.2

Календарный план работ

№ этапа	Наименование этапа работ	Дата		Длительность, дн.	Стоимость работ, руб.
		начала	окончания		
I	Прединвестиционная стадия				
1.1 ...					
II	Инвестиционная стадия				
2.1 ...					

3.3. РАСЧЕТ ТЕКУЩИХ ФИНАНСОВЫХ ЗАТРАТ

Финансовые текущие затраты по проекту определяют направления, сроки и размеры выплат денежных средств инвестором при реализации проекта. Они определяют выходной денежный поток и могут включать:

- производственно-сбытовые издержки (за исключением амортизационных отчислений);
- платежи за кредиты;
- налоговые выплаты;
- прочие выплаты из прибыли, включая дивиденды.

Амортизационные отчисления не включаются в выходной денежный поток, так как эти средства реально не покидают предприятие. Для исчисления же налога на прибыль амортизационные отчисления должны учитываться в составе издержек, так как каждый рубль амортизационных отчислений соответствует определенному количеству рублей сокращения налоговых платежей.

Производственно-сбытовые издержки представляют собой текущие затраты на производство и сбыт производимой продукции (или оказание услуг) и включают в себя:

- постоянные (условно-постоянные) издержки;
- переменные (условно-переменные) издержки.

Постоянные издержки - это затраты, величина которых в коротком периоде времени не связана с объемом производства и продаж и его изменениями. К ним относятся: затраты на содержание и эксплуатацию оборудования, амортизационные отчисления, административно-хозяйственные расходы, оплата труда руководителей, оплата энергии, транспортных услуг, затраты на аренду, рекламу, научные исследования и разработки и некоторые другие издержки.

Постоянные издержки принято подразделять на два вида: операционные (или производственные) и торгово-административные. К первым относят общие издержки, связанные непосредственно с производством продукции (услуг), например, повременную заработную плату рабочих, стоимость ремонта оборудования, топливо и энергия. К торгово-административным относят затраты на продвижение товара (услуги) на рынок и сбыт, а также затраты на содержание и обеспечение работы офиса, включая заработную плату административного и управляющего персонала.

Переменные издержки - те, которые меняют свою величину в связи с изменением объема производства и продаж. Если объем уменьшается, переменные издержки снижаются и наоборот. К ним относятся затраты на сырье и материалы, заработная плата основного производственного и коммерческого персонала, отчисления в социальные фонды (пенсионный фонд, фонд социального страхования, фонд медицинского страхования).

Переменные издержки в стоимостном выражении рассчитываются как произведение затрат на единицу продукции (услуг) и расчетного объема производства в каждый планируемый период времени t .

Расчет величины производственно-сбытовых издержек осуществляется на основе информации о возможных объемах реализации продукции, определенных на основе маркетинговых исследований прогнозируемого спроса (его емкости и ценовой эластичности), осуществляемых на предыдущих этапах разработки инвестиционного проекта.

Точность оценок производственных издержек зависит также от наличия данных по таким факторам производства как материалы, рабочая сила, накладные расходы.

На основании выполненных расчетов производственно-сбытовых издержек определяется структура затрат по проекту (см. табл. 3.3).

Таблица 3.3

Текущие производственно-сбытовые издержки

№ п/п	Показатели	Сумма, руб.	
		на шт.	на объем продаж в год
1. ...	Переменные издержки		
	<i>Итого</i>		
2. ...	Постоянные издержки		
	<i>Итого</i>		
	Всего		

Платежи за кредит включают выплаты процентов за кредит и погашение самого кредита.

Налоговые выплаты определяются действующим законодательством и могут включать в себя оплату следующих налогов:

- налог на прибыль;
- налог на имущество;
- налог на добавленную стоимость;
- транспортный налог;
- земельный налог и др.

Результаты расчета текущих финансовых затрат используются при планировании денежных потоков.

3.3. ПЛАНИРОВАНИЕ ПОТОКА ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ ПО ИНВЕСТИЦИОННОМУ ПРОЕКТУ

Денежный поток как термин является буквальным переводом с английского «cash-flow». В российской официальной терминологии этот показатель называется «сальдо реальных денег» или просто «реальными деньгами» предприятия.

Данный показатель отражает движение денежных средств предприятия и, учитываемый на конец соответствующего финансового периода, определяет остаток средств на текущем (расчетном) банковском счете предприятия в совокупности с «кассой» его наличных денежных фондов. Денежный поток определяется для всего инвестиционного периода - отрезка времени от начала проекта до его завершения.

На каждом интервале инвестиционного периода значение денежного потока характеризуется:

- *притоком*, равным размеру денежных поступлений (или результатов в денежном выражении) на этом шаге (входным денежным потоком - ***CIF*** в интервале ***t***);
- *оттоком*, равным затратам на этом шаге (выплатам денежных средств) - выходным денежным потоком - ***COF***) в интервале ***t***;
- *сальдо (активным балансом)*, который называется *чистым денежным потоком* ***NCF*** и определяется как разность между денежными поступлениями (входным денежным потоком - ***CIF***) и выплатами (выходным денежным потоком - ***COF***) в интервале ***t***, т.е. разностью между притоком и оттоком.

$$NCF_t = CIF_t - COF_t.$$

Источниками поступлений определяющих *входной денежный поток*, могут выступать:

- выручка от основной деятельности (реализации продукции и услуг);
- кредиты и займы внешних агентов;
- привлекаемый за счет дополнительной эмиссии ценных бумаг акционерный капитал;
- выручка от реализации активов, вовлеченных в проект;
- прочие внереализационные доходы, связанные с осуществлением данного проекта.

Выходной денежный поток определяется величиной текущих финансовых затрат, состав которых изложен ранее.

Для оценки финансовой реализуемости проекта наряду с денежным потоком рассматривается также накопленный денежный поток.

Накопленный (кумулятивный) денежный поток – это поток, характеристики которого (накопленный приток, отток и сальдо)

определяются на каждом шаге расчетного периода как сумма соответствующих характеристик денежного потока за данный и все предшествующие шаги.

Денежные потоки классифицируются по различным признакам.

Первый признак - **по направленности движения денежных средств**.

Выделяют ординарные и неординарные денежные потоки.

Денежный поток называется *ординарным*, если он состоит из исходной инвестиции, сделанной единовременно или в течение нескольких последовательных интервалов планирования, и последующих притоков (поступлений) денежных средств.

Такой поток называют еще *однонаправленным*, т.к. в нем нет чередования выплат и поступлений денежных средств.

Графически это выглядит следующим образом:

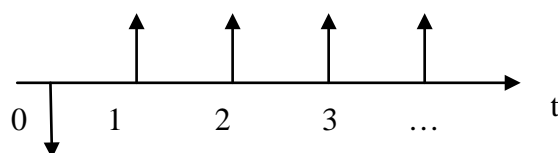


Рис. 3.1. График ординарных денежных потоков

На рисунке стрелка, направленная вверх, характеризует приток (поступление) денежных средств, а стрелка, направленная вниз - их отток (выплаты денежных средств).

Если притоки (поступления) денежных средств чередуются в любой последовательности с их оттоками, денежный поток называется *неординарным* (см. рис. 3.2).

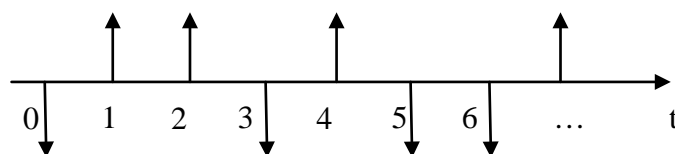


Рис. 3.2. График неординарных денежных потоков

Выделение ординарных и неординарных потоков важно при выборе того или иного критерия оценки эффективности инвестиционных проектов, поскольку не все критерии справляются с ситуацией, когда приходится анализировать проекты с неординарными денежными потоками.

Второй классификационный признак - **по структуре капитала**.

По этому признаку выделяют два вида денежного потока:

–денежный поток для собственного капитала (или «полный денежный поток»);

–бездолговой денежный поток.

Денежный поток для собственного капитала отражает в своей структуре планируемый способ финансирования стартовых и последующих инвестиций, обеспечивающих жизненный цикл инвестиционного проекта. Иначе говоря, этот показатель учитывает, в том числе, сколько и на каких условиях для финансирования инвестиционного проекта будет привлекаться заемных средств, помимо собственных средств. Применительно к каждому будущему периоду t в нем учитываются ожидаемый прирост долгосрочной задолженности предприятия (приток вновь взятых займы фондов), уменьшение обязательств предприятия (за счет погашения части основного долга по ранее взятым кредитам), выплата процентов по кредитам в порядке их текущего обслуживания.

Бездолговой денежный поток не отражает планируемого движения и стоимости кредитных средств, используемых для финансирования инвестиционного проекта. Эти данные должны учитываться отдельно.

Третий классификационный признак - ***по видам деятельности***. Денежный поток обычно состоит из потоков от отдельных видов деятельности: операционной, инвестиционной и финансовой.

Классификация по видам деятельности обеспечивает информацией, позволяющей оценить влияние этих видов деятельности на финансовое положение предприятия и объем его денежных средств и их эквивалентов. Эта информация может быть также использована для оценки взаимосвязи упомянутых видов деятельности.

Операционная деятельность - это основная деятельность по получению дохода от реализации продукции проекта, а также другие виды деятельности, которые не являются ни инвестиционной, ни финансовой деятельностью.

Инвестиционная деятельность - это приобретение и продажа долгосрочных активов и других инвестиций, не включенных в денежные эквиваленты. Денежный поток от инвестиционной деятельности отражает уровень производственных затрат на ресурсы, предназначенные для получения будущего дохода от реализации проекта.

Финансовая деятельность - это виды деятельности, результатом которых являются изменения в размере и составе собственного капитала и займов предприятия. К финансовой деятельности относятся операции со средствами, внешними по отношению к проекту, т.е. те, которые на данном шаге не создаются за счет реализации самого проекта, а вкладываются в него извне.

Баланс наличности на конец каждого интервала инвестиционного периода рассчитывается как сумма денежных потоков от операционной,

инвестиционной и финансовой деятельности, с учетом баланса наличности на начало периода.

Денежный поток может прогнозироваться двояким образом:

– непосредственно из анализа сроков, величин и условий платежей и поступлений, предусмотренных заключенными закупочными, сбытовыми, трудовыми, арендными, кредитными и прочими договорами, если срок их действия полностью обеспечивает весь жизненный цикл рассматриваемого инвестиционного проекта. Данный способ можно использовать лишь для достаточно краткосрочных проектов, по которым имеются хотя бы проекты соответствующих контрактов;

– на основе оценки потребности в инвестициях и прогноза будущих текущих доходов и расходов предприятия.

Прогноз денежных потоков выполняется обычно в виде таблицы плановых показателей движения денежных средств по интервалам планируемого периода.

Для первых 12-24 месяцев денежные потоки планируются поквартально или ежемесячно, для периода средней продолжительности и для долгосрочного периода в связи с тем, что неопределенность финансовых прогнозов увеличивается с расширением временного горизонта, целесообразнее разрабатывать поквартальные и годовые планы.

В план денежных потоков необходимо включать только реальные поступления и расходы, планируемые на каждый конкретный период времени с учетом времени задержки оплаты за реализацию продукции или услуг, времени задержки платежей за поставки материалов и комплектующих изделий, условий реализации продукции (в кредит, с авансовым платежом), а также условий формирования производственных запасов.

Таким образом, план денежных потоков демонстрирует движение денежных средств и отражает деятельность предприятия в динамике от периода к периоду.

Планирование денежного потока - это единственный метод, с помощью которого можно предсказывать, когда возникнет дефицит денежных средств в ходе реализации проекта и каковы будут его размеры. Информация о дефиците наличности проекта дает возможность авторам инвестиционного проекта корректно спланировать стратегию формирования капитала проекта и обоснованно привлекать акционерные или заемные денежные средства для финансирования проекта. Денежный поток, если он тщательно рассчитан, может стать основой для разработки операционного бюджета и выработки целого ряда целей, благодаря которым становится возможным управлять и правильно оценивать фактические результаты деятельности предприятия.

Структура плана движения денежных средств представлена в табл. 3.4.

Таблица 3.4

План движения денежных средств

№ п/п	Наименование показателей	Интервалы инвестиционного периода				
		0	1	2	..	T
1.	Поступления:					
1.1.	Выручка от реализации продукции					
1.2.	Остаточная стоимость инвестиционного капитала					
1.3.	Кредиты					
1.4.	Итого поступления денежных средств					
2.	Выплаты:					
2.1.	Собственные инвестиционные издержки					
2.2.	Производственно-сбытовые издержки: - переменные - постоянные					
2.3.	Балансовая прибыль					
2.4.	Налог на прибыль					
2.5.	Погашение кредита					
2.6.	Проценты за кредит					
	Чистая прибыль					
2.7.	Амортизационные отчисления					
2.8.	Итого выплаты денежных средств					
3.	Чистый денежный поток					

Вопросы и задания для самостоятельной работы:

1. Что включают в себя инвестиционные затраты по проекту?
2. В чем разница между основным и оборотным капиталом проекта?
3. Как рассчитывается оборотный капитал проекта?
4. Приведите состав текущих (операционных) издержек, учитываемых при производстве продукции проекта.
5. Назовите состав и размеры налоговых выплат по проекту.
6. Назовите состав и структуру денежных потоков по проекту.
7. Дайте характеристику денежных потоков, различающихся по видам деятельности предприятия.

8. Приведите максимально полный перечень показателей, входящих в состав входного и выходного денежных потоков по различным видам деятельности.

Вопросы для самопроверки:

1. Оптимистический вариант реализации проекта используется:
 - а) для оценки экономической эффективности проекта;
 - б) для разработки бизнес-плана инвестиционного проекта;
 - в) для оценки величины максимальных потребных инвестиций.

2. Укажите правильный термин в определении «Денежный поток инвестиционного проекта – это денежные . . . , порождаемые проектом на отдельных шагах на всем протяжении расчетного периода»
 - а) поступления и (или) платежи;
 - б) доходы и (или) расходы;
 - в) обязательства.

3. От чего зависит выбор длительности шага (интервала) расчета потоков денежных средств?
 - а) от возможности подготовки качественных исходных данных;
 - б) от желания проектоустроителя, произвольно;
 - в) от стадии расчета (предварительное ТЭО, окончательное ТЭО) и повышения требований к достоверности расчетов экономической эффективности;
 - г) от возможностей компьютерной программы по оценке эффективности проекта.

4. Выберите правильный термин для определения: "Обеспечение такой структуры денежных потоков инвестиционного проекта, при которой на каждом шаге расчета имеется достаточное количество денег для его продолжения, - это...":
 - а) платежеспособность проекта;
 - б) ликвидность проекта;
 - в) финансовая реализуемость проекта.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

4.1. КЛАССИФИКАЦИЯ МЕТОДОВ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Для оценки экономической эффективности инвестиционных проектов используются различные методы и критерии. Их многообразие определяется тем, что на разных этапах разработки проектов, доступен разный по степени точности и детализации набор информации. Кроме того зачастую возникает необходимость в принятии промежуточных решений, для которых не требуется детальный анализ ситуации.

В общем случае все применяемые на практике методы классифицируются по двум признакам.

По методу учета фактора времени:

– статические, в которых денежные поступления и выплаты, возникающие в разные моменты времени воспринимаются как равноценные;

– динамические, в которых финансовые показатели методом дисконтирования приводятся к единому моменту времени, обеспечивая их сопоставимость.

По виду обобщающего показателя, выступающего в качестве критерия экономической эффективности:

– абсолютные - разностные показатели между денежными поступлениями и выплатами;

– относительные - отношение стоимостных оценок финансовых результатов и затрат;

– временные - период возврата инвестированных средств.

Указанные классификационные группы методов и критериев приведены в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Методы и критерии оценки экономической эффективности инвестиционных проектов

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ	М Е Т О Д Ы	
	СТАТИЧЕСКИЕ	ДИНАМИЧЕСКИЕ
АБСОЛЮТНЫЕ	1. Суммарный доход 2. Среднегодовой доход	1. Интегральный экономический эффект 2. Годовой экономический эффект (аннуитет)
ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ	1. Рентабельность инвестиций	1. Индекс доходности 2. Внутренняя норма рентабельности
ВРЕМЕННЫЕ	Простой срок окупаемости инвестиций	Дисконтированный срок окупаемости инвестиций

4.2. СТАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Данный подход используется, как правило, для быстрой ориентировочной оценки привлекательности инвестиционных проектов и поэтому рекомендуется на ранних этапах их экспертизы.

Для расчета абсолютных критериев эффективности, т.е. суммарного дохода по проекту и/или среднегодового дохода чаще всего применяется **метод анализа точки безубыточности (критического объема продаж)**. Суть его сводится к определению такого объема производства продукции или услуг, при котором валовая выручка от его реализации становится равной валовым производственным и торговым издержкам. Схема расчета критического объема продаж включает следующие этапы:

1) определяется базовая цена за единицу продукции, которая будет конкурентоспособной на рынке данного товара (на основе маркетинговых исследований);

2) определяется объем производства при данном уровне инвестиций (результат разработки стратегии маркетинга);

3) определяются валовые издержки на единицу продукции (прогноз текущих финансовых затрат);

4) рассчитывается критический объем производства (продаж) по формуле:

$$Q_k = \frac{\overline{F}}{P - \overline{V}}, \quad (4.1)$$

где Q_k - критический объем производства, ед.;

\overline{F} - сумма постоянных издержек на объем производства, руб.;

P - базовая цена, руб.;

\overline{V} - средние переменные издержки на единицу продукции, руб.

Величина Q_k может быть рассчитана либо для каждого года инвестиционного периода отдельно, либо как общий объем производства (продаж) по проекту. В последнем случае следует определить среднегодовой доход исходя из выражения:

$$\overline{Q}_k = Q_k / T \times P, \quad (4.2)$$

где T - продолжительность инвестиционного периода.

Критерием эффективности инвестиционного проекта является сопоставление реального среднегодового спроса и \overline{Q}_k . Если ожидаемый спрос значительно превышает критический объем продаж, то проект может считаться экономически эффективным. В противном случае либо следует принять меры по расширению рынка, либо отказаться от проекта.

Рентабельность инвестиций - это отношение среднегодовой прибыли к общему объему инвестиций. Данный показатель позволяет установить не только факт прибыльности проекта, но и оценить степень этой прибыльности. Он рассчитывается по формуле:

$$RI = \frac{I}{I \times T} \sum_{t=0}^T \Pi_t, \quad (4.3)$$

где I - объем инвестиционных затрат по проекту, руб.;

Π_t - прибыль по проекту в интервале t , руб.

Если известно, что по истечении срока реализации проекта все капитальные затраты будут списаны или допускается наличие ликвидационной стоимости, то следует рассчитать коэффициент эффективности инвестиций. Этот показатель рассчитывается по формуле:

$$ARR = \frac{\sum_{t=0}^T \Pi_t}{0,5(I + L_T) \times T}, \quad (4.4)$$

где L_T - величина ликвидационной стоимости.

Очень важно то, что рентабельность инвестиций может быть использована для сравнительной оценки эффективности нескольких альтернативных инвестиционных проектов. В частности, проект можно считать экономически выгодным, если его рентабельность не меньше величины банковской учетной ставки. Кроме того, показатель можно рассчитать по отдельным интервалам инвестиционного периода, что позволяет определить «вклад» в рентабельность каждого из выделенных временных отрезков.

Срок окупаемости определяет календарный промежуток времени от момента первоначального вложения капитала до момента, когда нарастающий итог суммарного чистого дохода (чистого денежного потока) становится равным нулю. Графическая иллюстрация динамики нарастания чистого денежного потока показана на рис. 4.1.

Аналитическая интерпретация показателя простого срока окупаемости выражается зависимостью вида:

$$PB = \frac{I}{RI} = \frac{I \times T}{\sum_{t=0}^T \Pi_t}, \quad (4.5)$$

где PB - срок окупаемости в единицах времени.

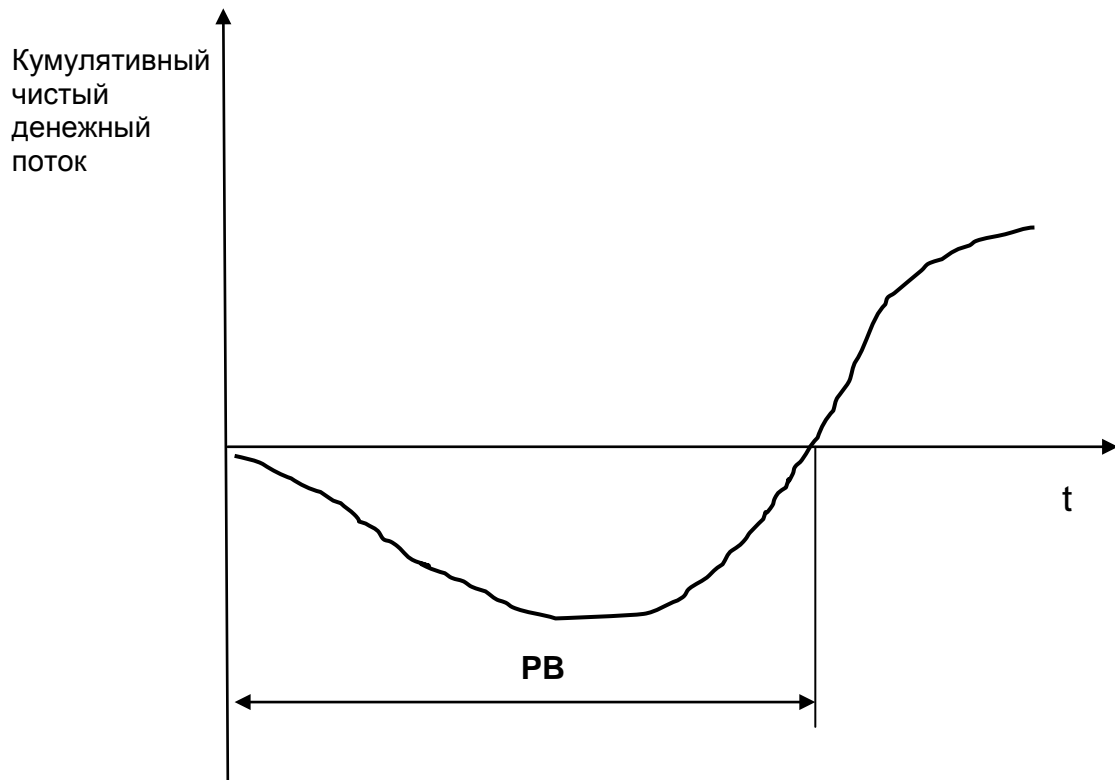


Рис. 4.1. Определение срока окупаемости проекта

При анализе инвестиционного проекта PB сопоставляется с продолжительностью инвестиционного периода (T). Если $PB \leq T$, то проект считается экономически целесообразным.

4.3. УЧЕТ ФАКТОРА ВРЕМЕНИ ПРИ АНАЛИЗЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

В экономической деятельности хозяйствующих субъектов постоянно присутствует проблема соизмерения денежных средств, получаемых и выплачиваемых в разные моменты времени. Особенно остро эта проблема затрагивает процессы инвестирования, если имеются альтернативные варианты вложения свободных денежных средств (расширение имеющегося производства, вклады на депозитный счет в банке, приобретение ценных бумаг и т.п.). В этом случае актуален вопрос о выборе той стратегии инвестирования, которая принесет в будущем наибольший доход.

Этот вопрос решается достаточно просто для двух и более альтернативных вариантов с равными структурами доходов и расходов, а также равным распределением их во времени (рис. 4.2).

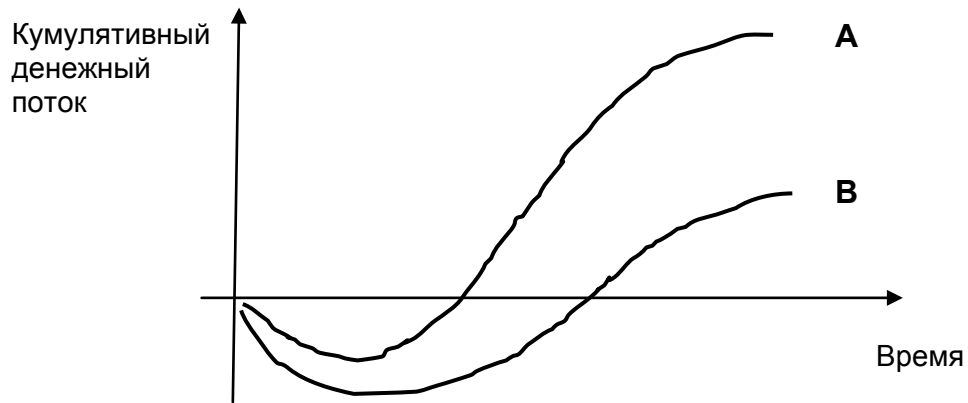


Рис 4.2. Инвестиционные проекты с равными структурами доходов и расходов

Здесь в любой момент времени денежный поток A, по крайней мере, не меньше денежного потока B.

Однако в большинстве случаев альтернативные проекты отличаются и структурой и временем денежных поступлений и выплат (см. рис. 4.3).

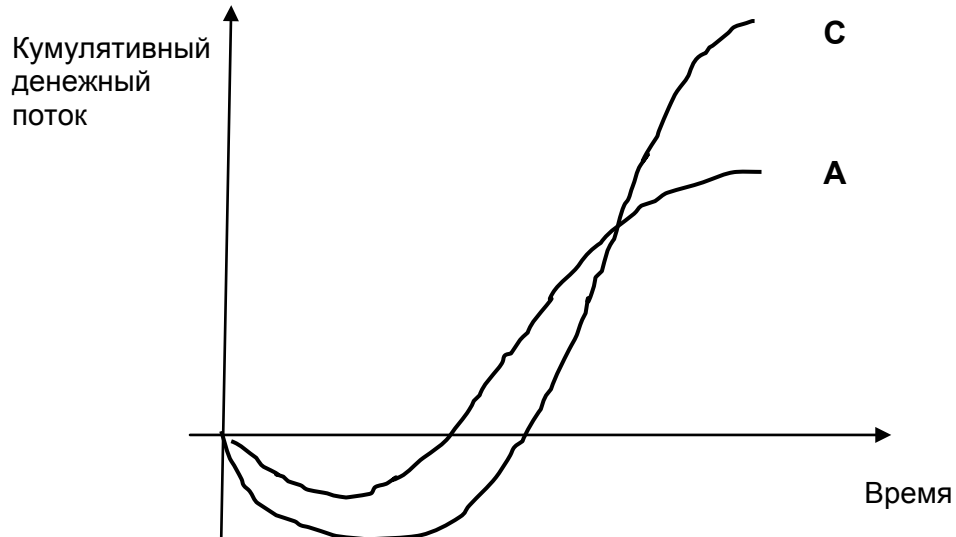


Рис 4.3. Альтернативные проекты с различающейся структурой доходов и расходов

Здесь требуется использование специфического метода экономических расчетов, посредством которого можно соизмерить денежные потоки во времени.

Практическая реализация отбора наиболее выгодных инвестиционных проектов осуществляется путем **дисконтирования будущих денежных потоков (поступлений и выплат) к единому моменту времени**. Основываясь на выполненных ранее теоретических построениях необходимо определить, какой должна быть сумма будущих доходов, чтобы быть эквивалентной сумме «сегодняшнего дня». Методически это реализуется методом исчисления сложных процентов, при котором начальная инвестируемая сумма **PV** через фиксированный промежуток времени **T** возрастает до величины **FV** согласно зависимости:

$$FV = PV(1+r)^T, \quad (4.9)$$

Это означает, что все дополнительные деньги, приносимые за частные промежутки времени $t(T = \sum t)$ рыночной ставкой процента, реинвестируются и приносят такой же процент дохода.

Очевидно, что такой подход применим и для оценки инвестиционных проектов в виде материальных инвестиций (основные фонды, недвижимость и т.п.). Отсюда следует, что сумма **PV** является для собственника денежных средств эквивалентом суммы **FV** через **T** лет и тогда величина **PV** вычисляется по формуле:

$$PV = \frac{FV}{(1+r)^T}. \quad (4.10)$$

Для удобства расчетов вводится дисконтирующий множитель **α_t** , который называется *коэффициент приведения по времени* и определяется выражением:

$$\alpha_t = \frac{1}{(1+r)^t}. \quad (4.11)$$

Тогда

$$PV = \sum_{t=1}^T FV_t \times \alpha_t. \quad (4.12)$$

Таким образом, метод дисконтирования подтверждает теоретические предпосылки и показывает, что величина текущей стоимости **PV** зависит от следующих переменных:

- величины будущего потока денежных средств **FV** ;
- продолжительности инвестиционного периода **T** ;
- рыночной ставки процента **r** .

Вместе с тем, как уже отмечалось ранее, конкретный инвестор обладает субъективным набором норм временных предпочтений (НВП), который может учитывать, например:

- темпы инфляции;
- величину предпринимательского риска;
- доходность определенных (как правило, надежных) ценных бумаг и др.

Кроме того, возможны ситуации, когда по одним инвестиционным проектам получение чисто финансовых выгод не является самоцелью (создание некоммерческих предприятий), а по другим нет возможности реально оценить будущие финансовые результаты.

Все это приводит к тому, что конкретный инвестор с учетом своей НВП корректирует рыночную процентную ставку в ту или иную сторону. Тогда в формулы (4.9) и (4.11) вместо рыночной ставки процента правомернее ввести так называемую *норму (ставку) дисконта*, которая определяется выражением:

$$R = r \pm K_{\Pi} , \quad (4.13)$$

где R - норма (ставка) дисконта, учитываемая конкретным инвестором;

K_{Π} - индивидуальный поправочный коэффициент, устанавливаемый исходя из НВП данного инвестора.

4.4. ДИНАМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Для целей анализа инвестиционных проектов используются следующие динамические методы оценки экономической эффективности инвестиций:

- оценка абсолютной эффективности капиталовложений, как разность финансовых результатов и затрат;
- оценка относительной эффективности капиталовложений, как отношение финансовых результатов и затрат;
- оценка ликвидности инвестиционного проекта.

Метод оценки абсолютной эффективности использует в большинстве случаев два критерия:

- интегральный экономический эффект (чистая текущая стоимость);
- среднегодовой эффект (аннуитет).

Первый критерий, т.е. *интегральный экономический эффект от инвестиционного проекта* рассчитывается как разность дисконтированных денежных потоков поступлений и выплат в процессе реализации проекта, за весь инвестиционный период:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{CIF_t}{(1+R)^t} - \sum_{t=0}^T \frac{COF_t}{(1+R)^t} \quad (4.14)$$

или

$$NPV = \sum_{t=0}^T \alpha_t (CIF_t - COF_t) = \sum_{t=0}^T \alpha_t NCF_t \quad (4.15)$$

где CIF_t - поступления денежных средств в интервал времени t ,
образующие входной денежный поток, руб.;

COF_t - выплата денежных средств в интервал времени t ,
образующие выходной денежный поток, руб.;

R - ставка дисконтирования.

Если инвестиции в проект производятся единовременно, то представленная формула принимает вид:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{NCF_t}{(1+R)^t} - I, \quad (4.16)$$

где NCF_t - чистый денежный поток в период t - разность входного (CIF_t) и выходного (COF_t) денежных потоков;

I - единовременные инвестиции в проект.

Положительное значение NPV свидетельствует о целесообразности принятия решения о финансировании проекта. Если сравниваются несколько альтернативных проектов, то экономически выгодным считается проект с $\max NPV$.

Критерий аннуитета используется для оценки годового экономического эффекта. В данном случае **годовой экономический эффект** - это постоянные по величине и регулярно получаемые инвестором денежные поступления (выплаты), которые в дисконтированной на текущий момент форме дают эффект, равный величине интегрального экономического эффекта от проекта в целом, т.е. величине NPV .

Тогда, для нахождения годового экономического эффекта необходимо рассчитать значение неких показателей A , сумма дисконтированных значений которых и дает величину интегрального экономического эффекта.

Формально это условие выглядит так:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{A}{(1+R)^t} = A \sum_{t=1}^T \frac{1}{(1+R)^t}, \quad (4.17)$$

где A - искомый показатель годового экономического эффекта.

Путем несложных математических преобразований можно получить новую формулу для расчета показателя A , т.е. аннуитета:

$$A = NPV \frac{R(1+R)^T}{(1+R)^T - 1}, \quad (4.18)$$

При этом для проектов, имеющих бесконечно длительный инвестиционный период ($T \rightarrow \infty$), формула приобретает вид:

$$A = NPV \frac{R(1+R)^T}{(1+R)^T - 1} \bigg|_{\substack{T \rightarrow \infty \\ R \rightarrow 0, \text{ тогда } (1+R)^T - 1 \rightarrow \varepsilon}} = NPV \times R \quad (4.19)$$

Это соответствует известному выражению приведенных затрат:

$$Z = C + E_H \times K, \quad (4.20)$$

где Z - приведенные затраты;

C - текущие затраты;

K - капитальные вложения;

E_H - нормативный коэффициент экономической эффективности, который в данном случае по сути соответствует норме дисконта R .

Метод оценки относительной эффективности инвестиционных проектов основан на расчетах двух критериев:

- индекса доходности инвестиций;
- внутренней нормы рентабельности.

Расчет индекса доходности. Этот показатель характеризует соотношение дисконтированных денежных потоков поступлений и выплат в течение инвестиционного периода T . Он рассчитывается по формуле:

$$PI = \frac{\sum_{t=1}^T \frac{NCF_t}{(1+R)^t}}{I}, \quad (4.21)$$

где PI - индекс доходности инвестиций.

Решения по инвестиционному проекту на основе этого критерия принимаются исходя из следующего условия:

- если $PI > 1$, то проект экономически эффективен;
- если $PI = 1$, то доходность инвестиций точно соответствует нормативу рентабельности;
- если $PI < 1$, то проект отклоняется.

В отличие от критериев абсолютной эффективности индекс доходности инвестиций позволяет оценить сравнительную экономическую эффективность проектов, которые имеют разную продолжительность инвестиционного периода.

Расчет внутренней нормы рентабельности проекта предполагает определение такой нормы дисконтирования (R), при которой дисконтированные поступления по проекту становятся равными дисконтированным выплатам.

Формула для расчета внутренней нормы рентабельности:

$$\sum_{t=0}^T \frac{CIF_t}{(1 + IRR)^t} = \sum_{t=0}^T \frac{COF_t}{(1 + IRR)^t}, \quad (4.22)$$

где IRR - внутренняя норма рентабельности.

В мировой практике инвестирования показатель IRR зачастую занимает ведущее место среди всех других критериев эффективности. Это объясняется его экономическим содержанием, которое может быть проиллюстрировано следующим условным примером.

Допустим, фирма-инвестор намерена реализовать какой-либо интересный для нее проект только за счет использования заемного капитала. Тогда входящие потоки денежных средств, поступающие от реализации проекта, должны использоваться в том числе и для погашения суммы кредита и процентов по нему. Если внутренняя норма рентабельности равна ставке процента за кредит, то экономическое положение инвестора никак не изменится от реализации такого проекта. При таком способе финансирования фирма будет находится точно в точке безубыточности. Таким образом, внутренняя норма рентабельности по инвестиционному проекту при описанных условиях представляет собой максимально допустимую ставку процента за кредит, который может быть использован для финансирования проекта без ущерба для инвестора.

Аналогично фирма-инвестор должна принять проект к реализации, используя для его финансирования собственные финансовые ресурсы только в том случае, когда внутренняя норма рентабельности по этому проекту не меньше того дохода, который может быть получен от предложения временно свободных денег на рынке капитала.

Из приведенного примера принятие решения об инвестировании должно основываться на следующем:

- инвестиционный проект считается экономически эффективным, если внутренняя норма рентабельности превышает минимальный уровень рентабельности (размер процентной ставки по кредитам), установленный для данного проекта.

- если сравниваются несколько проектов, то лучшим является тот проект, который имеет максимальную IRR .

Приведенная формула расчета внутренней нормы рентабельности вызывает определенные сложности вычислительных процедур. Поэтому зачастую на практике используют графический метод (рис. 4.4).

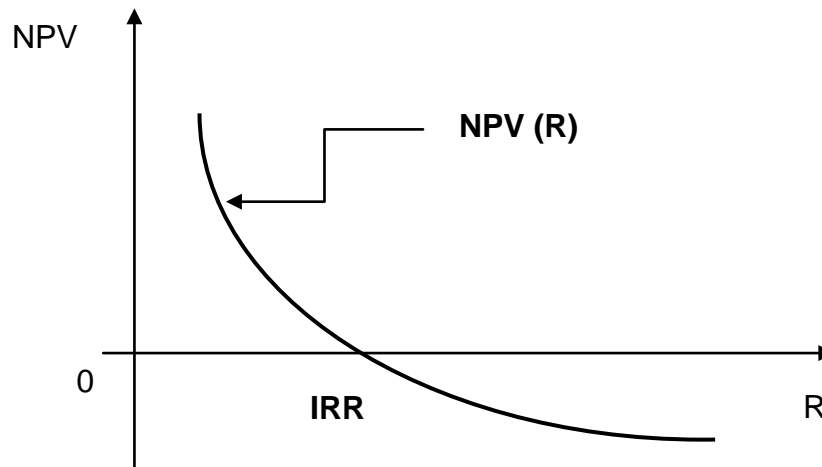


Рис 4.4. Определение внутренней нормы рентабельности

Суть его сводится к тому, что рассчитывается ряд значений **NPV** при различных ставках дисконтирования. Значение **R**, при котором график будет пересекать ось абсцисс и определяет искомое значение внутренней нормы рентабельности.

Однако удобнее пользоваться табличным методом. При этом расчет имеет вид табл. 4.2.

Таблица 4.2

Расчет внутренней нормы рентабельности

t	NPV при R=		
	m	m+1	...
...

Эта таблица заполняется по следующей схеме:

1. Выбирается некоторое (произвольное или начальное) значение нормы дисконта и для него рассчитывается значение **NPV**.
2. Если полученная величина положительна, то норму дисконта увеличивают на один пункт и снова рассчитывают **NPV**.
3. Эта процедура повторяется до получения первого отрицательного значения **NPV**.

4. Определяется величина **IRR**, как усредненное значение двух ближайших норм дисконта при условии, что при одном из них **NPV** имела положительное значение, а при другом отрицательное.

Усредненное значение **IRR** рассчитывается по формуле:

$$\overline{IRR} = R_1 + \frac{NPV_{II}(R_2 - R_1)}{NPV_{II} + |NPV_O|}, \quad (4.23)$$

где \overline{IRR} - искомое (усредненное) значение внутренней нормы рентабельности;

NPV_{II} - положительное значение **NPV** при низкой норме дисконта (R_1);

NPV_O - отрицательное значение **NPV** при высокой норме дисконта (R_2).

Допустим расчеты **NPV** показали, что

при $R = 23$ $NPV = +5,7$,

а при $R = 24$ $NPV = -9,4$.

Тогда

$$\overline{IRR} = 23 + \frac{5,7(24 - 23)}{5,7 + 9,4} = 23,38.$$

Метод ликвидности используется для определения периода возврата инвестиций. **Период возврата** - это промежуток времени с момента начала инвестирования проекта до момента, когда дисконтированный чистый денежный поток полностью окупит начальные капитальные вложения в проект, т.е. с этого момента проект начинает приносить чистый доход.

Графическая иллюстрация определения периода возврата инвестиций или, что то же самое, дисконтированного срока окупаемости (**DPB**) показана на рис 4.5.

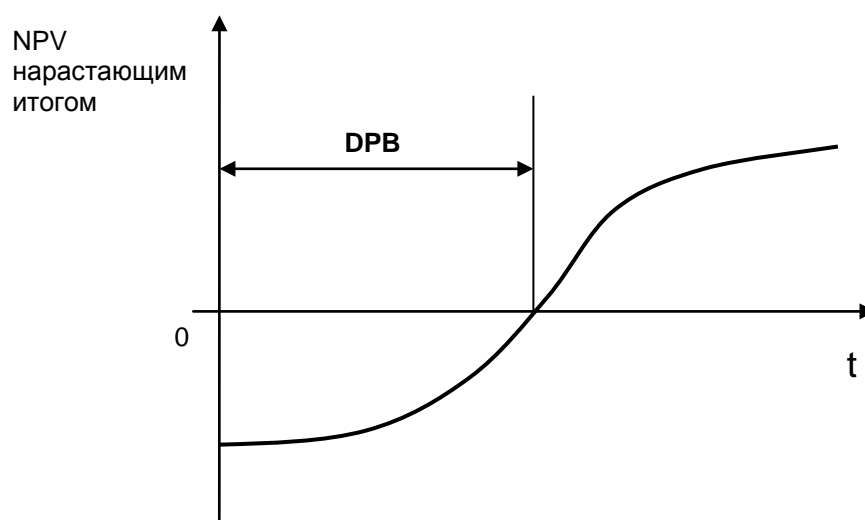


Рис 4.5. Определение периода возврата инвестиций

Если дисконтированный срок окупаемости превышает продолжительность инвестиционного периода, то проект экономически не выгоден. При сравнении нескольких альтернативных проектов выбирается проект с минимальным сроком окупаемости.

Вопросы и задания для самостоятельной работы:

1. Какие аспекты характеризуют продукт или услугу, производимую в рамках инвестиционного проекта?
2. Какие факторы характеризуют рынок продукции по проекту?
3. Какие показатели характеризуют предприятие, в рамках которого реализуется инвестиционный проект?
4. Какие юридические аспекты нужно учитывать при разработке проекта?
5. Какие финансово-экономические показатели необходимо рассчитывать для оценки целесообразности реализации проекта?
6. Какими методами определяется эффективность проекта?
7. Дайте определение рентабельности инвестиций. Определите содержательное значение показателя. Назовите факторы, оказывающие влияние на изменение показателя.
8. Какая экономическая категория выражает экономический интерес инвестора при определении эффективности собственного капитала?
9. Какой метод применяется для приведения платежей и поступлений, приходящихся на разные периоды инвестиционного цикла к сопоставимому по времени виду?

Вопросы для самопроверки:

1. Как Вы определите норму временного предпочтения?
 - а) это относительная ценность денежных средств в различные моменты времени;
 - б) уровень рентабельности проекта на разных временных отрезках;
 - в) процент, получаемый инвестором на рынке капитала.

2. Метод анализа точки безубыточности используется для определения:
 - а) диапазона безопасности проекта;
 - б) величины реального среднегодового спроса;
 - в) критического объема продаж;
 - г) величины производственно-сбытовых издержек предприятия.

3. Внутренней нормой рентабельности называется:
 - а) минимальная норма прибыли, требуемая инвестором;
 - б) уровень доходности, сложившийся на рынке капитала;
 - в) норма прибыли, при которой достигается равенство текущей стоимости будущих доходов и первоначальных затрат;
 - г) ставка дисконта без учета инфляции.

4. Можно ли принять для реализации проект, если чистый дисконтированный доход равен нулю?
 - а) да, если норма дохода соответствует требованиям инвестора;
 - б) нет;
 - в) проект надо дорабатывать.

5. Единицей измерения чистого дисконтированного дохода проекта является:
 - а) денежная единица;
 - б) процент;
 - в) это безразмерная величина.

6. Ставка дисконта в экономическом анализе принимается:
 - а) По величине типичного процента, под который предприятие может занять финансовые средства;
 - б) По уровню доходности, который можно получить по разным инвестиционным возможностям;
 - в) По величине процентной ставки за кредит;
 - г) По среднему сложившемуся уровню прибыльности, приносимому капиталом.

7. Укажите показатель эффективности инвестиционных проектов, имеющий следующий недостаток: "Может иметь множество значений показателя":

- а) срок окупаемости;
- б) индекс доходности;
- в) рентабельность инвестиций;
- г) внутренняя норма рентабельности;
- д) аннуитет.

8. Укажите показатели, дающие информацию о резерве безопасности проекта:

- а) срок окупаемости;
- б) рентабельность инвестиций;
- в) внутренняя норма рентабельности;
- г) интегральный экономический эффект;
- д) критический объем продаж.

5. ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

5.1. КЛАССИФИКАЦИЯ ИСТОЧНИКОВ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Определение источников финансовых ресурсов, необходимых для реализации инвестиционного проекта является одной из центральных задач его технико-экономического обоснования. Даже самые тщательные расчеты экономической эффективности и ожидаемых финансовых результатов не гарантируют собственно инвестирования, т.к. не способны отразить всех аспектов заинтересованности потенциальных инвесторов в реализации проекта.

В любом процессе инвестирования, независимо от его целей, сроков и других условий следует различать двух участников с различным подходом к решению вопроса о вложении средств:

– *инициатор инвестирования* (разработчик инвестиционного проекта), который априорно убежден в ценности объекта инвестирования, доказывает эту ценность экономическими и финансовыми расчетами, кровно заинтересован в инвестировании, но, как правило, не в состоянии обеспечить (вложить в проект) необходимые финансовые ресурсы за счет собственных средств (по крайней мере, для достаточно крупных проектов, полностью);

– *сторонний инвестор*, который обладает (полностью или частично) необходимыми финансовыми ресурсами, но заинтересован в инвестировании только постольку, поскольку оно удовлетворяет его требованиям к доходности и надежности вложения средств и которого необходимо убедить в целесообразности инвестирования.

При определении источника инвестирования проекта даже собственников предприятия целесообразно рассматривать как сторонних инвесторов, которые вправе принять независимое решение об использовании принадлежащих им средств (нераспределенной прибыли предприятия, личных сбережений и имущества). Такой подход позволяет максимально объективно обосновать реальность использования тех или иных источников финансовых ресурсов.

В теории и практике финансов выделяют различные способы финансирования, которые можно классифицировать по следующим признакам.

1. *По продолжительности времени* использования привлекаемых средств:

- собственные, для которых нет ограничения на промежуток времени использования;

- заемные, для которых заранее оговорен срок возврата.

2. *По источникам получения* привлекаемых средств:

- внутренние - средства предприятия (к ним относятся амортизация, прибыль, средства от реализации излишних активов);

- внешние – средства, получаемые от других хозяйствующих субъектов и частных инвесторов (эмиссия акций, облигаций и других ценных бумаг, привлечение кредитов и займов).

Классификация источников финансирования представлена в табл. 5.1.

Таблица 5.1

Классификация источников финансирования инвестиций

Источники финансирования инвестиций			
	Внутренние средства	Внешние средства	
		Заемные	Привлеченные
Собственный капитал	<ul style="list-style-type: none"> - прибыль, - амортизационные отчисления; - средства от реализации излишних активов 		<ul style="list-style-type: none"> - эмиссия привилегированных и обыкновенных акций; - взносы сторонних инвесторов в уставный фонд
Заемный капитал		<ul style="list-style-type: none"> - долгосрочные кредиты банков, - инвестиционный лизинг, - эмиссия облигаций предприятия, - коммерческий кредит, - средства бюджетов различных уровней, предоставляемые на возвратной основе, - венчурное инвестирование 	

Займы предприятия представляют собой его заимствования (на общих для кредитных отношений условиях срочности, возвратности и платности). Выполнение обязательств по заемным средствам обязательно, оно не зависит от результатов предпринимательской деятельности. Привлеченные средства предполагают выплату дивидендов, однако последнее не является обязательным даже в случае, если предприятие

рентабельно. В этом плане привлеченные средства близки к внутренним источникам, ими можно свободно управлять; в экономической литературе и в бухгалтерской практике они объединяются понятием «собственный капитал».

Финансирование инвестиционного проекта за счет *собственных средств* предприятия (путем увеличения его капитала) возможно путем использования нераспределенной текущей (накопленной) прибыли предприятия или за счет привлечения финансовых ресурсов со стороны через каналы прямого финансирования в форме эмиссии дополнительных акций (в акционерных обществах) или продажи новых долей, паев и т.п. (в обществах с ограниченной ответственностью, товариществах и кооперативах). Оплата этих инвестиционных инструментов может осуществляться как в денежной форме, так и в форме внесения в капитал предприятия материальных ценностей (оборудования, недвижимости и т.п.) и нематериальных активов (патентов, лицензий и т.п.). Общей особенностью этого источника финансирования является то, что инвестиции производятся фактически не в конкретный проект, а в предприятие в целом и, таким образом, растворяясь в капитале предприятия, теряют свой целевой характер.

Инициатор проекта (проектоустроитель) в самом начале его разработки, как правило, уже располагает определенными собственными средствами. Современная практика такова, что при решении вопроса о поддержке того или иного проекта коммерческие банки, госструктуры в качестве неременного условия определяют минимальный размер (долю) данных средств. Если проект реализуется в рамках действующего предприятия, то это указанные выше источники собственных средств. В последующем, при переходе проекта из инвестиционной стадии в эксплуатационную, сам объект инвестирования генерирует источники финансовых ресурсов, которые могут быть рефинансированы в его дальнейшее развитие.

5.2. ЗАЕМНЫЕ СРЕДСТВА В ФИНАНСИРОВАНИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

К числу важнейших источников заемных средств относятся *банковские кредиты*, которые являются одним из главных источников комплексного финансирования инвестиционного проекта. Потребность во внешнем финансировании сильнее всего ощущается на стадиях строительства и освоения проектных мощностей.

Необходимость привлечения кредитов возникает, если предприятие не может удовлетворить свои потребности за счет собственных средств и эмиссии ценных бумаг. Экономический интерес в использовании кредита связан с эффектом финансового рычага. Предприятие, использующее заемные средства, может увеличить рентабельность собственных средств в

зависимости от соотношения собственных и заемных средств в пассиве баланса и стоимости заемных средств.

Кредит выдается при соблюдении основных принципов кредитования: возвратности, срочности, платности, обеспеченности, целевого использования.

Кредиты могут расходоваться по двум направлениям: на инвестиционные и хозяйственные цели.

Инвестиционные кредиты (долгосрочные ссуды), как правило, имеют длительный период погашения и связаны с затратами на приобретение оборудования, строительством зданий, сооружений, пополнением денежной части оборотных средств. Согласно российскому налоговому законодательству, проценты за такие кредиты относятся на результаты производственно-финансовой деятельности, т.е. выводятся из налогообложения.

Кредиты другого рода, на хозяйственные цели, связаны с закупкой материальных ресурсов, пополнением производственных запасов. Эти кредиты обычно краткосрочные, проценты за их использование включаются в себестоимость продукции в пределах, установленных законодательством (в настоящее время — учетная ставка Центрального банка РФ плюс 3 процентных пункта).

Обязательным требованием кредитора является предоставление заемщиком бизнес-плана по инвестиционному проекту в дополнение к традиционным документам, дающим представление о финансовом положении заемщика. В бизнес-плане необходимо отразить:

- цели, на которые будет расходоваться кредит;
- затраты, которые предполагается оплатить за счет кредита с расшифровкой наиболее емких статей (НИР и ОКР, приобретение оборудования и т.п.); эти затраты должны быть подтверждены договорами с поставщиками и контрагентами с указанием объемов, стоимости и сроков выполнения обязательств и включать в себя ссылки на применяемые цены;
- ожидаемые доходы от реализации проекта и от деятельности заемщика в целом за весь период пользования кредитом с указанием как валового, так и чистого дохода; доходы должны быть подтверждены не только результатами маркетинговых исследований, но и договорами с покупателями продукции, потребителями услуг с указанием объемов и стоимости поставок.

На основании этих данных банк самостоятельно (несмотря на то, что в бизнес-плане эти данные имеются) определяет эффективность и сроки окупаемости проекта с точки зрения эффективности предоставляемой ссуды. Как правило, не кредитуются убыточные и низкорентабельные (на срок предоставляемой ссуды) проекты. Однако, если убыток и недостаточная рентабельность компенсируются доходами от других видов деятельности заемщика и в целом расчеты по ссуде обеспечены, кредит может быть предоставлен.

Выдача долгосрочных ссуд может производиться единовременно, путем перечисления средств на расчетный счет заемщика. Однако, если объем ссуды велик, то предусматривается ее поэтапная выдача в различных вариантах.

Погашение долгосрочных ссуд производится, как правило, поэтапно, причем сроки и объемы отдельных платежей чаще всего согласуются с этапами реализации инвестиционного проекта. В ряде случаев вводится льготный период, совпадающий с начальными (наиболее затратными) стадиями реализации проекта, в течение которого вообще не производятся платежи в счет ссуды.

Далее, на этапах возникновения и нарастания доходов от проекта платежи соответственно увеличиваются. При этом следует иметь в виду следующее:

- платежи по ссуде чаще всего неодинаковы по величине и поступают с различной периодичностью;
- срок окончательного расчета по ссуде не обязательно увязан со сроком окупаемости проекта и может быть как больше, так и меньше его;
- на конец срока действия ссуды относится, как правило, самый крупный платеж.

Последнее обстоятельство позволяет в ряде случаев удовлетворить интересы как заемщика, так и кредитора, путем рефинансирования кредита: предоставления новой ссуды для погашения остатка по старой. С точки зрения заемщика - это предоставление отсрочки крупного платежа, а с точки зрения кредитора - возможность изменить в свою пользу условия кредита и, в ряде случаев, выгодно разместить свободные кредитные ресурсы.

В том случае, если у предприятия, реализующего инвестиционный проект, имеется возможность выбирать условия погашения ссуды (на практике - если имеется несколько потенциальных кредиторов), следует сравнить между собой общие затраты по вариантам условий.

Для новых проектов, а также для проектов расширения предприятий существуют следующие основные схемы погашения кредитов:

- регулярная выплата процентов за кредит, погашение основной суммы долга в конце срока кредитования;
- периодическое погашение основной суммы долга равными долями с постепенным сокращением процентов;
- периодическое погашение основного долга и процентов равными долями;
- кредитная линия.

Каждый из этих вариантов имеет различную величину общих затрат по обслуживанию кредита, которые включают в себя проценты за выплату кредита и возврат основной суммы долга.

При использовании кредитной линии объем привлекаемого кредита в каждом интервале планирования должен определяться размером

дефицита свободных денежных средств (с учетом наличия других источников), а выплата задолженности должна быть организована таким образом, чтобы в период ее существования величина свободных денежных средств была минимальной. Это предотвращает капитализацию процентов и способствует скорейшему погашению долга.

Кредитная линия открывается, как правило, надежным заемщикам. При выдаче кредита путем открытия кредитной линии заемщик получает право в течение срока ее действия пользоваться предоставляемыми банком средствами в рамках установленного лимита. Кредитная линия может быть невозобновляемой или возобновляемой. При оформлении инвестиционного кредита часто используется целевая (рамочная) кредитная линия, предполагающая предоставление средств на реализацию определенного проекта.

В любом случае выбор схемы финансирования должен проводиться с учетом ее влияния на финансовую устойчивость проекта.

Важным условием выдачи кредита является его обеспечение. Основными видами обеспечения, применяемыми в банковской практике, выступают: залог, поручительство, гарантия, страхование кредитного риска.

Получение долгосрочной банковской ссуды имеет ряд преимуществ:

- кредиты могут быть получены в значительно более короткие сроки, чем средства от эмиссии акций, продажи облигаций;
- существует возможность их привлечения в значительных размерах;
- осуществляется более высокий внешний контроль за эффективностью инвестиционной деятельности;
- кредиты обеспечивают потребности в финансовых средствах небольших компаний, в то время как выпуск ценных бумаг невозможен из-за незначительных размеров.

В то же время кредитное финансирование имеет и существенные недостатки. К ним относятся:

- сложность привлечения и оформления;
- необходимость обеспечения ссуды материальными или финансовыми ценностями, или гарантиями третьих лиц;
- большая рискованность кредитных займов в сравнении с акциями;
- наличие строгих ограничений по условиям их погашения;
- относительно короткие периоды времени кредитования (2-3 года).

Указанные недостатки создают определенные проблемы финансирования проектов из этого источника.

В настоящее время получил распространение метод финансирования проектов, когда основным обеспечением по кредитам банков является сам инвестиционный проект, т.е. те доходы, которые будут получены в будущем.

Предполагается, что большинство инвестиционных проектов должны финансироваться за счет собственных средств инвесторов. При

этом они несут все расходы и риски, но они же имеют возможность получать высокие доходы. Кредиторы же могут рассчитывать только на своевременный возврат кредита и выплат по процентам.

Проектное финансирование основано на экономической и технико-эксплуатационной жизнеспособности самого инвестиционного проекта, без учета платежеспособности его инвесторов, их гарантий погашения кредитов третьими лицами.

Банковская практика выделяет следующие виды проектного финансирования:

1. *Без какого-либо регресса на заемщика.* (Регресс - это обратное требование с возмещением уплаченной суммы, предъявляемое одним физическим/юридическим лицом к другому обязанному лицу).

Банк-кредитор принимает на себя весь риск, связанный с реализацией проекта, оценивая лишь потоки денежных средств по инвестиционному проекту и направляемые в погашение задолженности.

2. *Без регресса на заемщика в период, следующий за вводом проекта в эксплуатацию.* Подрядчики гарантируют своевременное освоение капиталовложений, ввод объекта инвестирования в эксплуатацию, соблюдение сметной стоимости и берут на себя возмещение убытков за несоблюдение указанных выше условий.

Кредитору выдается обязательство, гарантирующее своевременную уплату причитающейся с заемщика суммы основного долга и процентов.

3. *С полным регрессом на заемщика.* Кредитор не принимает на себя никаких рисков, связанных с проектом, ограничивая свое участие предоставлением средств против гарантий инвесторов и третьих лиц, и не анализирует потоки денежных средств по проекту.

Наиболее распространенной является третья форма, т.к. инвестор быстро получает необходимые средства при минимальных издержках на обслуживание кредита. Применяется:

- финансирование проектов, выполняемых по заказам государства;
- предоставление средств в форме экспортного кредита;
- предоставление средств для небольших проектов, чувствительных к любым колебаниям рынка.

Вторая форма также достаточно распространена, т.к. здесь все риски, связанные с реализацией проекта, распределяются между участниками таким образом, что каждый принимает на себя только зависящие от них риски (заемщик несет риски, связанные с эксплуатацией объекта, а подрядчик - риск за своевременный пуск объекта и т.п.).

Первая форма встречается довольно редко и является самой дорогостоящей для заемщика (все риски берет на себя кредитор). Поэтому так финансируются только проекты, обладающие высокой рентабельностью (добыча и переработка полезных ископаемых и т.п.).

Лизинг в настоящее время представляет собой весьма распространенную в мировой практике и все шире применяющуюся в России форму финансирования инвестиционных проектов.

Различают два основных вида лизинга: финансовый и оперативный.

В соответствии с законом, по договору *финансового лизинга* лизингодатель (лизинговая компания) обязуется приобрести в собственность указанное лизингополучателем имущество у определенного продавца и передать ему данное имущество в качестве предмета лизинга за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях во временное владение и пользование.

При финансовом лизинге срок, на который предмет лизинга передается лизингополучателю, соизмерим по продолжительности со сроком полной амортизации предмета лизинга. Предмет лизинга переходит в собственность лизингополучателя по истечении срока действия договора или до его истечения при условии выплаты лизингополучателем полной суммы, предусмотренной договором. Важной особенностью финансового лизинга является то, что договор не может быть расторгнут в течение так называемого основного срока: периода времени, необходимого для возмещения расходов лизингодателя.

Разновидностью финансового лизинга выступает лизинг возвратный, при котором продавец (поставщик) предмета лизинга одновременно выступает и как лизингополучатель. Его сущность заключается в том, что предприятие вначале приобретает оборудование, а затем продает его лизингодателю, одновременно заключая договор его аренды. Средства, полученные от продажи, лизингополучатель использует для финансирования того или иного инвестиционного проекта.

В рамках *оперативного лизинга* лизингодатель закупает имущество не по запросу заказчика, а на свой страх и риск. В этом случае имущество также за определенную плату и на определенных условиях передается арендатору во временное владение и пользование, но срок аренды может быть значительно меньше срока полной амортизации. Лизингодатель принимает на себя обязанности по поддержанию объекта в работоспособном состоянии (обслуживание, текущий ремонт и т.п.). По истечении срока действия договора лизинга и при условии выплаты лизингополучателем полной суммы, предусмотренной договором лизинга, предмет лизинга возвращается лизингодателю, при этом лизингополучатель не имеет права требовать перехода права собственности на предмет лизинга. Оперативный лизинг допускает расторжение договора в любой момент.

При оперативном лизинге предмет лизинга может быть передан в лизинг неоднократно в течение полного срока его амортизации.

Главным отличием финансового лизинга от оперативного является то, что первый осуществляется посредником (покупателем объекта, чаще

всего - банком), а второй - непосредственно производителем оборудования.

Права и обязанности лизингодателя и лизингополучателя фиксируются контрактом, основными элементами содержания которого являются:

- полный перечень объектов, передаваемых в аренду и их количество;
- срок поставки объектов лизингополучателю;
- срок аренды;
- ставка арендной платы и порядок расчетов (аванс, величину платежей и сроки их осуществления);
- гарантии лизингодателя;
- обязательства по транспортировке, хранению, монтажу и т.п.

Финансовый лизинг, с одной стороны, сложнее оперативного в силу более широкого круга участников сделки и долгосрочного характера отношений между ними. С другой стороны, именно финансовый лизинг позволяет увеличить инвестиционную активность предприятий отечественной экономики.

Финансовый лизинг совмещает в себе элементы прямого инвестирования и кредитования. В сделке финансового лизинга часто участвуют: кредитор (как правило, банк), лизинговая компания, лизингополучатель, поставщик оборудования и страховая компания (рис. 5.1).

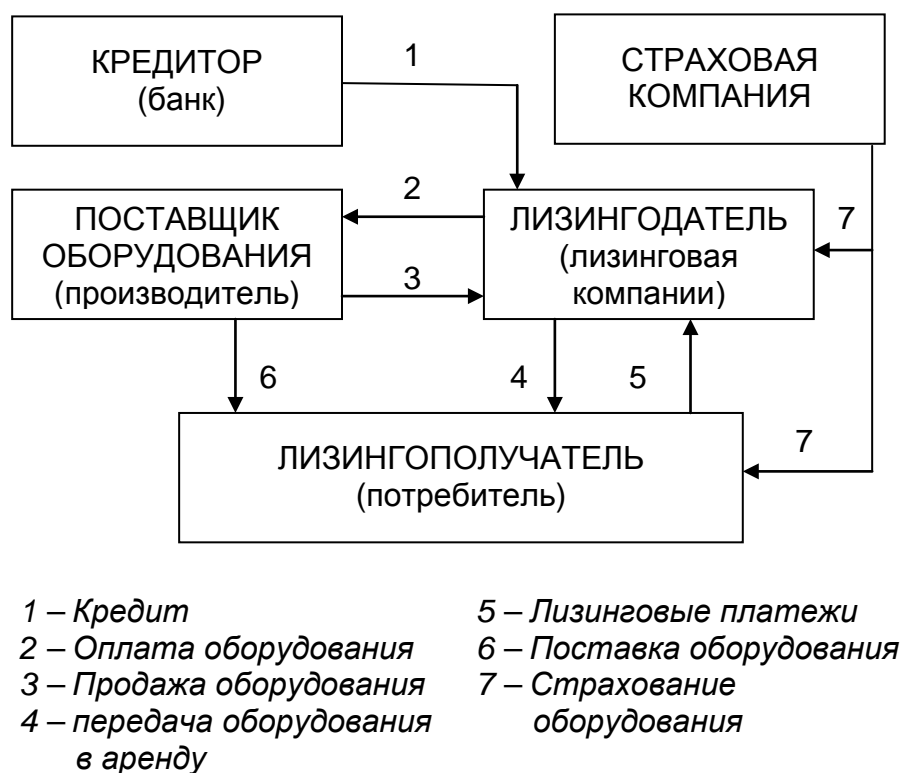


Рис. 5.1. Схема взаимоотношений при многосторонней лизинговой сделке

Начинается все с того, что предприятие, нуждающееся в оборудовании, обращается в лизинговую компанию. Оно уже знает, какое оборудование ему нужно. Лизинговая компания получает кредит в банке (действие 1) и приобретает на него в собственность оборудование (действия 2-3), указанное предприятием-арендатором. Причем оборудование покупается у того поставщика (дилера или производителя), которого выбирает арендатор. Таким образом, арендованное имущество остается в собственности лизинговой компании. Она может использовать его в качестве залогового обеспечения кредита, что увеличивает ликвидность проекта.

На основе заключенного между лизинговой компанией и предприятием-арендатором лизингового договора (действие 4) поставщик передает оборудование предприятию-арендатору (действие 6).

На протяжении срока аренды оборудования лизингодатель получает с предприятия лизинговые платежи (действие 5). Сделки купли-продажи имущества и финансовой аренды сопровождаются заключением договоров страхования (действие 7).

По истечении срока финансового лизинга имущество переходит в собственность арендатора. Весьма часто применяются схемы финансирования, по которым предприятие-арендатор выплачивает лизинговой компании авансом до 30% стоимости приобретаемого оборудования, то есть берет часть расходов на себя. Арендные платежи, а также стоимость выкупа имущества (если таковой предусмотрен договором) в таких случаях, естественно, уменьшаются.

Обычно договоры лизинга заключаются на срок от 1 года до 5 лет. По мнению зарубежных специалистов, для того, чтобы отношения финансовой аренды были экономически выгодными, срок аренды должен составлять 50-75% от срока эффективной службы оборудования.

Согласно российскому законодательству, первоначальный срок финансовой аренды должен был быть близким к нормативному сроку службы имущества (сроку амортизации), а сумма лизинговых платежей - близкой к стоимости передаваемого в лизинг имущества в ценах на момент заключения договора лизинга.

Расчет лизинговых платежей предприятиями РФ осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по расчету лизинговых платежей», утвержденными Минэкономики РФ 16.04.96 г. Согласно этому документу, под *лизинговым платежом* понимается общая сумма, уплачиваемая лизингополучателем лизингодателю.

Лизинговые платежи включают:

- погашение амортизации имущества за период, охватываемый сроком договора;
- плату за основные услуги лизингодателя (процентное вознаграждение);

- оплату процентов за кредиты, использованные лизингодателем на приобретение имущества (предмета лизинга);
- налог на добавленную стоимость;
- налог на это имущество, уплаченный лизингодателем;
- плату за дополнительные услуги лизингодателя, предусмотренные договором;
- страховые взносы за страхование предмета лизингового договора, если оно осуществлялось лизингодателем;
- стоимость выкупаемого имущества, если его выкуп предусмотрен договором.

Лизинговый платеж по соглашению сторон делится на доли - лизинговые взносы, которые перечисляются лизингодателю с установленной периодичностью.

Расчет *общей суммы лизинговых платежей (ЛП)* осуществляется по формуле:

$$ЛП = АО + ПК + КВ + ДУ + НДС , \quad (5.1)$$

где **АО** - годовая величина амортизационных отчислений, руб.;

ПК - плата за кредитные ресурсы, используемые лизингодателем на приобретение оборудования, руб.;

КВ - комиссионное вознаграждение лизингодателя за предоставление имущества по лизингу, руб.;

ДУ - плата лизингодателю за дополнительные услуги, руб.;

НДС - налог на добавленную стоимость, уплачиваемый лизингополучателем за услуги лизингодателя, руб.; (лизингополучатели - малые предприятия освобождены от уплаты НДС).

Отдельные элементы лизингового платежа рассчитываются следующим образом:

– *амортизационные отчисления:*

$$АО = \frac{БС \times H_a}{100} , \quad (5.2)$$

где **БС** - балансовая стоимость объекта аренды, руб.;

H_a - норма амортизационных отчислений, %.

Эти составляющие определяются в соответствии с действующими нормами бухгалтерского учета.

В соответствии с законодательством Российской Федерации стороны договора лизинга по взаимному соглашению вправе применить механизм ускоренной амортизации с коэффициентом не выше 2.

– *плата за используемые кредитные ресурсы:*

$$ПК = \frac{КР \times r}{100} , \quad (5.3)$$

где ***KP*** - используемые кредитные ресурсы, руб.;

r - ставка процента за кредит, %.

Размер используемых кредитных ресурсов рассчитывается исходя из того, что размер непогашенного кредита определяется остаточной стоимостью объекта:

$$KP = \frac{Q(OS_n - OS_k)}{100}, \quad (5.4)$$

где ***Q*** - доля кредитных ресурсов в общей стоимости объекта, %;

OS_н и ***OS_к*** - остаточная стоимость объекта, соответственно на начало и конец года, руб.;

– *комиссионное вознаграждение:*

$$KB = \frac{p \times BC}{100}, \quad (5.5)$$

где ***p*** - годовая ставка комиссионного вознаграждения, %. (Ставка комиссионного вознаграждения может устанавливаться по соглашению сторон в процентах к остаточной стоимости объекта);

– *плата за дополнительные услуги:*

$$ДУ = \frac{(P_1 + P_2 + \dots + P_n)}{T}, \quad (5.6)$$

где ***P₁, P₂...P_n*** - расходы лизингодателя на каждую из ***n*** предусмотренных договором дополнительных услуг, руб.;

T - срок договора, лет;

– *налог на добавленную стоимость:*

$$НДС = (AO + ПК + KB + ДУ) \frac{C_{НДС}}{100}, \quad (5.7)$$

где ***C_{НДС}*** - применяемая в соответствии с законодательством ставка НДС, %.

Размер лизинговых взносов, если договором предусмотрена их периодическая выплата равными долями, рассчитывается как соответствующая доля лизингового платежа.

Расчет размера *ежегодного лизингового взноса*, если договором предусмотрена ежегодная выплата, осуществляется по формуле:

$$ЛВ_r = ЛП / T, \quad (5.8)$$

где: ***ЛВ_г*** - размер ежегодного взноса, млн. руб.;

ЛП - общая сумма лизинговых платежей, руб.;

T - срок договора лизинга, лет.

Расчет размера *ежеквартального и ежемесячного* лизингового взноса, осуществляется по формулам:

$$ЛВ_K = ЛП / T / 4 , \quad (5.9)$$

$$ЛВ_M = ЛП / T / 12 , \quad (5.10)$$

где: $ЛВ_K$, $ЛВ_M$ - соответственно размер ежеквартального и ежемесячного лизингового взноса, руб.

При использовании лизинга, как источника финансирования инвестиционного проекта следует учитывать, что общие затраты в этом случае, как правило, выше, чем при приобретении оборудования за счет долгосрочного кредита. В то же время лизинг создает ряд очевидных преимуществ, к которым относятся:

- экономия на налоге на имущество;
- экономия на налогах, связанных с капитальными вложениями (арендная плата относится на текущие затраты);
- экономия на таможенных платежах при международном лизинге (таможенные уплаты производятся после передачи объекта в собственность лизингополучателю по остаточной стоимости);
- лизинг гарантирует 100-процентное финансирование приобретения оборудования;
- лизинг не является по существующим нормам привлечением заемных средств и, следовательно, не изменяет финансовую структуру капитала предприятия;
- получая прибыль от эксплуатации объекта лизинга, лизингополучатель увеличивает собственные средства и, следовательно, улучшает финансовую структуру капитала.

Эмиссия облигаций и финансовых векселей по обязательствам, которые принимает на себя эмитент, аналогична заимствованиям в виде долгосрочной ссуды. Однако, с точки зрения инвестора эти инвестиционные инструменты обладают важной особенностью - способностью обращения. Это означает, что в случае необходимости инвестор (которым может быть и банк) имеет право продать принадлежащие ему облигации и индоссировать векселя, превратив их в наличные деньги. При этой операции, в зависимости от состояния финансового рынка и эмитента, инвестор может получить курсовой доход за счет разницы в цене покупки и продажи облигаций и в учетных ставках по векселям, но также - и потерпеть ущерб. Обратимость облигаций и векселей делает их весьма привлекательными для тех лиц (физических и юридических), которые занимаются активной спекулятивной деятельностью на финансовом рынке, что расширяет круг потенциальных инвесторов проекта.

С точки зрения предприятия, реализующего инвестиционный проект (эмитента) эта форма привлечения финансовых ресурсов связана с

некоторыми дополнительными (эмиссионными) расходами, которые определяются следующим:

- необходимостью государственной регистрации выпуска облигаций;
- необходимостью гарантирования размещения облигаций и привлечения к этому процессу специализированных организаций;
- более высокими, чем при долгосрочном кредитовании операционными расходами;
- более высокими (как правило) процентными ставками.

В мировой практике распространен способ рефинансирования долгосрочной ссуды за счет размещения займа и обратно. В этом случае при тщательной маркетинговой работе на финансовом рынке эмитент может в ряде случаев получить доход на разнице процентных ставок.

Коммерческий кредит заключается в предоставлении отсрочки платежа предприятию, реализующему инвестиционный проект, поставщиками материально-технических ресурсов, необходимых для реализации проекта. Такая отсрочка фактически равнозначна предоставлению денежной ссуды в размере стоимости поставки, а проценты по ней представляют собой наценку, относительно стоимости поставки при немедленной оплате. На практике коммерческий кредит чаще всего замыкается на какую-либо форму банковского: предоставление ссуды, учет векселей, форфейтинг и т.п.

Описанный выше состав потенциальных источников финансирования инвестиционного проекта предоставляет менеджерам достаточно широкие возможности привлечения финансовых ресурсов. В то же время в каждом конкретном случае эти возможности ограничены как особенностями отдельных инвесторов, так и текущим состоянием финансового рынка.

5.3. ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ЗА СЧЕТ СОБСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Собственные источники финансирования проектов наиболее важны для предприятия. За рубежом в среднем на них приходится свыше 2/3 финансирования в крупных и средних компаниях.

Ключевую роль в структуре собственных источников финансирования инвестиционной деятельности предприятий играет **прибыль**. Она выступает как основная форма чистого дохода предприятия, выражающая стоимость прибавочного продукта. После уплаты налогов и других обязательных платежей в распоряжении предприятий остается чистая прибыль, часть которой может направляться на инвестиции. Как правило, часть прибыли, направляемая на инвестиционные цели, аккумулируется в фонде накопления или других фондах аналогичного назначения, создаваемых на предприятии. Использование этого источника

напрямую зависит от дивидендной политики предприятия: решение о выплате дивидендов является альтернативой решению об инвестициях, т.к. финансирование обоих производится из одного источника

Следующим по значению собственным источником финансирования инвестиций являются **амортизационные отчисления**. Эти отчисления образуются на предприятиях в результате переноса стоимости основных производственных фондов на стоимость готовой продукции. Функционируя длительное время, основные производственные фонды постепенно изнашиваются и переносят свою стоимость на готовую продукцию частями. Поскольку основные производственные фонды не требуют возмещения в натуральной форме после каждого воспроизводственного цикла, предприятия осуществляют затраты на их восстановление по истечении нормативного срока службы. Денежные средства, высвобождающиеся в процессе постепенного восстановления стоимости основных производственных фондов, аккумулируются в виде амортизационных отчислений в амортизационном фонде.

Величина амортизационного фонда зависит от объема основных фондов предприятия и используемых методов начисления. В хозяйственной практике применяют метод равномерной (прямолинейной) и ускоренной амортизации.

При линейном методе начисление амортизационных средств производится по единым нормам амортизации, установленным в процентах к первоначальной стоимости основных средств. При отклонении от нормативных условий использования основных средств нормы амортизации могут быть откорректированы с помощью так называемых поправочных коэффициентов.

При использовании метода ускоренной амортизации в странах с рыночной экономикой начисление ее осуществляется с учетом уменьшающегося остатка балансовой стоимости основных средств или методом суммы чисел.

В первом случае сумма амортизационных отчислений определяйся на основе фиксированного процента от остаточной стоимости основных средств. При этом годовые амортизационные отчисления постоянно уменьшаются. Если последовательно соотнести значения годовых амортизационных отчислений к величине первоначальной стоимости основных средств, полученные нормы амортизационных отчислений образуют определенную регрессивную шкалу.

Совокупные амортизационные отчисления за весь нормативный период, рассчитанные по методу уменьшающегося остатка, не возмещают полную стоимость основных средств. В связи с этим на практике часто применяется сочетание метода уменьшающегося остатка и линейного метода. Переход к линейному методу во второй половине периода службы основных фондов позволяет достичь полной амортизации первоначальной стоимости основных средств.

При использовании метода суммы чисел годовые значения амортизации также понижаются на протяжении срока службы основных фондов. Однако в отличие от предшествующего метода здесь обеспечивается полное возмещение амортизируемой стоимости.

При ускоренной амортизации в первую половину периода службы основных фондов в амортизационный фонд отчисляется до двух третей их стоимости. Преимуществом этого метода по сравнению с линейным является сокращение потерь вследствие недовозмещения стоимости основных фондов в случае их замены из-за морального износа до окончания установленного срока службы.

Собственные источники, и прежде всего амортизация, имеют преимущества в сравнении с другими. Амортизация является самым надежным и, самым дешевым источником. Начисление и накопление амортизации не зависят от результатов предпринимательской деятельности. Предприятиям разрешено использование ускоренных методов начисления амортизации.

Кроме прибыли и амортизационных отчислений внутренними источниками финансирования инвестиций выступают: реинвестируемая путем продажи часть основных фондов, иммобилизуемая в инвестиции часть излишних оборотных активов, страховые возмещения убытков, вызванных потерей имущества, другие целевые поступления.

При рассмотрении вопросов привлечения внутренних источников финансирования необходимо учитывать и ряд присущих им недостатков, главный из которых заключается в ограниченном их объеме, а, следовательно, и в отсутствии возможностей существенного расширения инвестиционной деятельности при благоприятной конъюнктуре инвестиционного рынка.

Привлекаемый для финансирования и инвестиционных проектов **акционерный капитал** может быть получен за счет эмиссии обыкновенных или привилегированных акций. Различие между ними заключается в возможности участия акционера в управлении компанией, а также в схеме выплаты дивидендов.

Эмиссия акций для финансирования инвестиционного проекта применяется чаще всего тогда, когда у предприятия исчерпаны возможности использования нераспределенной прибыли и привлечения заемных средств. Это связано с тем, что использование этого источника меняет структуру распределения собственности предприятия и, если эмитируются акции с правом голоса, - общий механизм управления им.

По некоторым проектам акционерный капитал покрывает не только первоначальные инвестиции, но и большую часть потребностей в оборотном капитале. Как правило, это бывает, когда учредительский капитал недостаточен или его можно привлечь только по высоким ставкам. Однако акционерный капитал является самым дорогим среди возможных источников финансирования, поэтому в тех случаях, когда имеется

сравнительно недорогой кредит, наблюдается растущая тенденция к финансированию проектов путем таких займов.

Обыкновенные акции — начальный источник средств для большинства предприятий. Их преимущества для эмитента заключаются в следующем:

- выплата дивидендов необязательна;
- нет четко установленного срока погашения;
- при благоприятных условиях повышается курс акций и, следовательно, стоимость имущества фирмы.

Дивиденды по обыкновенным акциям определяются делением направляемой на эти цели чистой прибыли на общее количество акций.

Общими правами владельцев обыкновенных акций являются:

– право на получение дохода в виде дивидендов, который акционеры получают только в случае принятия соответствующего решения; это решение не является обязательством предприятия и, следовательно, дивидендный доход акционеров никак не гарантирован;

– право голоса, которое позволяет акционерам принимать решения по управлению компанией путем участия в Собрании акционеров и решения некоторых вопросов, отнесенных законодательством к компетенции Собрания;

– право на получение доли активов предприятия при его ликвидации; эта доля ограничена остатком активов после удовлетворения требований кредиторов и владельцев привилегированных акций;

– право на покупку новых акций предприятия, если производится новая эмиссия или продаются акции из принадлежащих самому предприятию;

– право на проверку деятельности компании (ее отчетности), которое может быть реализовано при наличии у акционера определенного количества акций или при объединении нескольких акционеров с целью достижения этого количества;

– право на передачу права голоса другому лицу, которое реализуется через доверенность.

В то же время, для самого предприятия эмиссия обыкновенных акций с целью финансирования проекта (привлечения денежных средств со стороны) приводит к распылению капитала и в случае изменения структуры акционерного капитала чревато потерей управляемости.

Привилегированные акции являются смешанной формой финансирования. Они сходны с обыкновенными акциями (также не имеют срока погашения) и с кредитными средствами (предполагают обязательные ежегодные выплаты). Их преимущества для эмитента:

- выплаты дивидендов могут быть отсрочены;
- отсутствует возможность влияния владельцев привилегированных акций на политику фирмы (у них нет права голоса);

- привилегированные акции — одно из самых безрисковых обязательств фирмы.

Общими правами держателей привилегированных акций являются:

- право на получение фиксированного дивиденда, который устанавливается, как правило, в процентах к номинальной стоимости акции;

- право на преимущественное получение доли активов предприятия при его ликвидации: претензии по привилегированным акциям удовлетворяются после требований кредиторов, но до требований держателей обыкновенных акций.

К недостаткам эмиссии акций как способа финансирования инвестиционных проектов относятся следующие:

- мала возможность контроля за движением акций;
- высока стоимость затрат, связанных с эмиссией и размещением акций;
- это более дорогой источник капитала, чем кредитное финансирование, так как акционеры требуют больше доходов, чем они могли бы получить, поместив свои средства на банковский депозит, а также в связи с тем, что сумма дивидендных платежей не вычитается из налогооблагаемой базы.

Государственное финансирование осуществляется чаще всего в рамках государственных программ поддержки предпринимательства на федеральном и региональном уровнях. Выделяют четыре основных вида государственного финансирования инвестиций: дотации и гранты, долевое участие, прямое (целевое) кредитование, предоставление гарантий по кредитам.

При финансировании путем предоставления грантов и дотаций денежные средства обычно выделяются под конкретный проект на безвозмездной основе.

Долевое участие государства предполагает, что оно через свои структуры выступает в качестве долевого вкладчика, остальная часть необходимых инвестиционных вложений осуществляется коммерческими структурами.

Прямые (целевые) кредиты предоставляются, как правило, конкретному предприятию (или под определенный инвестиционный проект) на льготной основе. Вместе с тем государство устанавливает величину процентных ставок, срок и порядок возврата кредита.

При предоставлении гарантий по кредитам предприятие получает кредит от коммерческой структуры, а правительство через определенные институты выступает гарантом возврата данного кредита, выплачивая сумму кредита в случае невыполнения своих обязательств предприятием.

Венчурное инвестирование (от англ. venture - риск) представляет собой инвестиции в новые сферы деятельности, связанные с большим

риском. Финансируются обычно компании, работающие в области высоких технологий.

Венчурные инвесторы (физические лица и специализированные инвестиционные компании) вкладывают свои средства в расчете на получение значительной прибыли. Предварительно они с помощью экспертов детально анализируют как инвестиционный проект, так и деятельность, предлагающей его компании, финансовое состояние, кредитную историю, качество менеджмента, специфику интеллектуальной собственности. Особое внимание уделяется степени инновационности проекта, которая во многом предопределяет потенциал быстрого роста компании.

Венчурные инвестиции осуществляются в форме приобретения части акций венчурных предприятий, еще не котирующихся на биржах, а также предоставления ссуды или в других формах. Существуют механизмы венчурного финансирования, сочетающие различные виды капитала: акционерный, ссудный, предпринимательский. Однако в основном венчурный капитал имеет форму акционерного капитала.

К венчурным обычно относят небольшие предприятия, деятельность которых связана с большой степенью риска продвижения их продукции на рынке. Это предприятия, разрабатывающие новые виды продуктов или услуг, которые еще неизвестны потребителю, но имеют большой рыночный потенциал. В своем развитии венчурное предприятие проходит ряд этапов, каждый из которых характеризуется различными возможностями и источниками финансирования.

В случае успешного развития новых технологий и широкого распространения производимой продукции венчурные предприятия могут достигать высокого уровня рентабельности производства. Для венчурного капитала характерно распределение риска между инвесторами и инициаторами проекта. С целью минимизации риска венчурные инвесторы распределяют свои средства между несколькими проектами, в то же время один проект может финансироваться рядом инвесторов. Венчурные инвесторы, как правило, стремятся непосредственно участвовать в управлении предприятием, принятии стратегических решений, так как они непосредственно заинтересованы в эффективном использовании вложенных средств. Инвесторы контролируют финансовое состояние компании, активно содействуют развитию ее деятельности, используя свои деловые контакты и опыт в области менеджмента и финансов.

Определение необходимого объема привлекаемых для реализации инвестиционного проекта финансовых ресурсов решается в ходе проработки различных вариантов плана денежных потоков. Контрольным параметром сбалансирования потребностей в инвестициях с различными источниками их привлечения является размер свободных денежных средств на каждом шаге расчетного периода, — он должен быть величиной неотрицательной (свободных денежных средств на инвестиционной стадии

не должно быть по принципиальным соображениям, на эксплуатационной — они также должны быть равны нулю или иметь положительное значение). В противном случае предприятие будет испытывать дефицит в средствах на приобретение оборудования, материалов, выплату зарплаты, оно не сможет погасить свои финансовые обязательства, что означает нежизнеспособность проекта, фактическое его банкротство. Все последующие расчеты становятся бесполезными, даже если они показывают, что проект эффективен. В таких случаях необходимо продумать варианты привлечения дополнительных финансовых ресурсов, увязывая эти расчеты с неотрицательным значением свободных денежных средств.

Вопросы и задания для самостоятельной работы:

1. Кто может выступать в качестве инвесторов проекта?
2. Какие способы финансирования проекта целесообразно использовать?
3. Какие существуют ограничения при использовании заемных средств?
4. В чем преимущества лизинга?
5. Выделите особенности привлечения акционерного капитала для реализации инвестиционного проекта?
6. В чем особенности проектного финансирования?
7. Для каких проектов целесообразно использовать венчурное финансирование?
8. Расставьте существующие источники финансирования в порядке возрастания стоимости их использования.

Вопросы для самопроверки:

1. Финансовый рычаг действует при условии:
 - а) превышения рентабельности активов над стоимостью привлечения заемных средств
 - б) роста ссудного процента
 - в) снижения производственных издержек
2. Финансовый лизинг предполагает:
 - а) заключение договора аренды на срок, близкий к сроку полезной жизни объекта
 - б) заключение договора аренды на срок, меньший сроку амортизации объекта
 - в) многократную сдачу объекта в аренду
 - г) заключение договора напрямую с поставщиком оборудования
3. Владельцы обыкновенных акций имеют право:
 - а) на преимущественное получение доли активов при ликвидации предприятия
 - б) на получение фиксированного дивиденда
 - в) на проверку деятельности компании
 - г) принимать решения по управлению компанией
4. Стоимость обыкновенной акции для инвестора определяется
 - а) как отношение ежегодного дивиденда к цене акции
 - б) дисконтированной величиной потока будущих дивидендов
 - в) на основе требуемой инвестором нормы прибыли

5. Структура капитала - это:

- а) соотношение активной (оборудование) и пассивной (здания и сооружения) частей в инвестициях
- б) соотношение между новым строительством, расширением и реконструкцией
- в) соотношение собственных и заемных средств
- г) соотношение внешних и внутренних источников финансирования проекта

6. ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

6.1. УЧЕТ ФАКТОРОВ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И РИСКА

Поскольку любой инвестиционный проект имеет протяженность во времени, то принятие решений по его эффективности всегда сопряжено с учетом степени неопределенности будущих событий.

В общем случае **под неопределенностью понимается неполнота или неточность информации об условиях реализации проекта, а также связанных с ним затратами и результатами.** Это означает, что решение будет неопределенным, если его результат имеет несколько возможных исходов. Такая интерпретация позволяет рассматривать неопределенность, связанную с любым конкретным решением с точки зрения распределения вероятностей исходов.

На рис. 6.1 представлен пример такого распределения для инвестиционного проекта продолжительностью в один год. Здесь по горизонтальной оси отложены все возможные суммы чистой прибыли, а по вертикальной - вероятности их достижения.

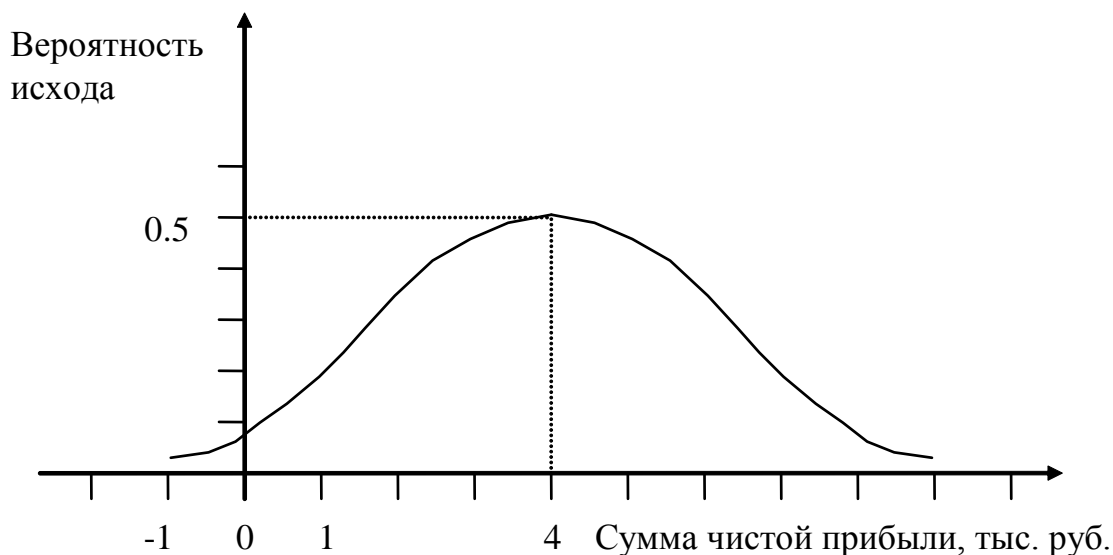


Рис. 6.1. Распределение прибылей по инвестиционному проекту

В данном случае наиболее вероятным исходом будет прибыль в 4,0 тыс. руб. (его вероятность равна 0,5, т.е. максимальна). Суммарная вероятность исходов по проекту должна быть равна единице, т.к. несмотря на

допущение различных результатов реализации проекта, фактически может иметь место только один.

Этот пример доказывает, что неопределенные решения могут быть описаны в виде математического распределения вероятностей их возможных результатов, т.е. любой экономический показатель по инвестиционному проекту должен быть рассчитан в виде его математического ожидания по формуле:

$$\bar{D}_j = \sum_{i=1}^n D_{ji} \times P_i, \quad (6.1)$$

где \bar{D}_j - математическое ожидание достижения j -го экономического показателя;

n - количество возможных исходов;

D_{ji} - значение j -го показателя при i -ом исходе;

P_i - вероятность i -го исхода.

В табл. 6.1 представлен числовой пример по проекту с пятью возможными исходами.

Таблица 6.1

Результат оценки неопределенности по проекту

Возможные результаты (получение дохода), тыс. руб.	Вероятность каждого результата	Результат, взвешенный по вероятности, тыс. руб.
8,0	0,1	0,8
9,0	0,2	1,8
10,0	0,4	4,0
11,0	0,2	2,2
12,0	0,1	1,2
Математическое ожидание (\bar{D})		10,0

Среднее значение дохода по этому проекту (или его математическое ожидание) составляет 10 тыс. руб., которое и может быть использовано в дальнейших расчетах, как наиболее вероятное.

Помимо оценки среднего значения результата особый интерес представляет мера рассеяния (разброс) единичных оценок относительно этого решения. Это объясняется тем, что измерение разброса или дисперсии распределения математического ожидания указывает на вероятное отклонение фактического результата от его «наиболее оптимистического» прогноза.

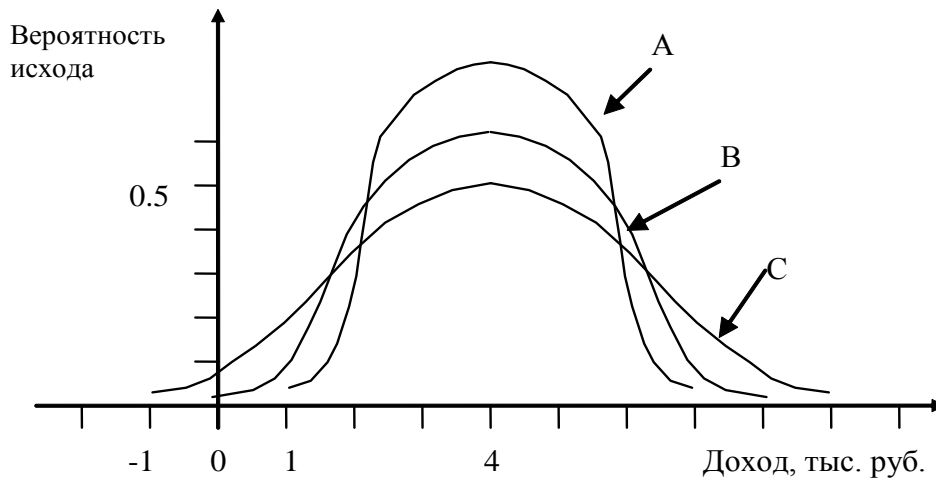


Рис. 6.2. Оценка неопределенности в инвестиционных проектах A, B, C

Из графика видно, что все три проекта имеют одинаковое математическое ожидание получения дохода равного 4 тыс. руб. Однако, например, проект В более привлекателен, чем проект С, поскольку его крайние значения расположены ближе к среднему значению и больше вероятность получения математического ожидания в сумме 4 тыс. руб.

Такой подход удобно использовать для оценки альтернативных инвестиционных проектов и выбора наиболее привлекательного. В нашем примере можно сказать, что проект А лучший из всех, а проект В лучше проекта С.

Для измерения разброса относительно средней величины используется среднее квадратичное отклонение (δ) распределения вероятностей, которое рассчитывается по формуле:

$$\delta(D_j) = \sqrt{\sum_{i=1}^n (D_{ij} - \bar{D}_j)^2 \times P_i}, \quad (6.2)$$

В таблице 6.2 продолжен ранее приведенный числовой пример, из которого следует, что среднее квадратичное отклонение составило примерно 1,1 тыс. руб.

Таблица 6.2

Расчет разброса результата по проекту

Вероятность результата	Возможные результаты (получение дохода), тыс. руб	Математическое ожидание дохода, тыс. руб	Отклонение, тыс. руб	Квадрат отклонения, тыс. руб	Взвешенный квадрат отклонения
P_i	D_{ji}	D_j	$D_{ji} - D_j$	$(D_{ji} - D_j)^2$	$(D_{ji} - D_j)^2 * P_i$
0,1	8,0	10,0	-2,0	4,0	0,4
0,2	9,0	10,0	-1,0	1,0	0,2
0,4	10,0	10,0	0	0	0
0,2	11,0	10,0	+1,0	1,0	0,4
0,1	12,0	10,0	+2,0	4,0	1,2
Дисперсия по проекту ($\sum (D_{ji} - D_j)^2 * P_i$)					1,2
Среднеквадратичное отклонение (δ)					1,095

Если распределение вероятностей исходов по проекту является нормальным (как это показано в наших примерах), то среднеквадратичное отклонение обладает особыми свойствами. Так, примерно 68% всех возможных исходов лежат в диапазоне, ограниченном средним значением плюс-минус одно среднеквадратичное отклонение $(\bar{D}_j \pm \delta)$, а около 95 процентов исходов лежат в диапазоне плюс-минус два среднеквадратичных отклонения от математического ожидания $(\bar{D}_j \pm 2\delta)$.

Тогда, применительно к нашему примеру, можно с 95-процентной вероятностью утверждать, что доход по проекту будет находиться в пределах 7,8-12,2 тыс.руб.

Такой подход к оценке неопределенности по характеристикам математического ожидания результата и его среднеквадратичного отклонения теоретически можно использовать не только для оценки альтернативных проектов, но и для анализа эффективности любого отдельно взятого проекта. Для этого необходимо оценить неопределенность по всем экономическим показателям, участвующим в расчете NPV (отдельно по доходам, издержкам, банковской ставке) по каждому году инвестиционного периода. Затем определить суммарное математическое ожидание NPV и его среднеквадратичное отклонение. При этом необходимо иметь в виду следующие:

- оценка вероятности исхода по мере удаления от базового (расчетного года) будет все менее реалистична;

- вероятности исходов по каждому показателю могут быть различны;

- результаты каждого года реализации инвестиционного проекта на практике могут быть независимы от всех других лет, значит, общая вероятность исходов по проекту представляет собой совокупность произведений вероятностей по всем годам инвестиционного периода.

Тогда требуется рассчитать NPV каждого возможного исхода первого года реализации проекта в сочетании с каждым возможным результатом всех последующих лет. Помимо того, что такие расчеты достаточно трудоемки, а точность полученных результатов вызывает сомнение, они дают такой большой поток выходной информации, который затрудняет (а иногда делает невозможной) аналитическую работу необходимую для принятия решения.

В связи с этим в практике принятия решений по отдельным инвестиционным проектам чаще используют понятие и методы оценки риска, под которым понимается неопределенность, связанная с возможностью возникновения в ходе реализации проекта неблагоприятных ситуаций и последствий. Суть в данном случае состоит в оценке вероятности неполучения требуемой прибыльности инвестиционного проекта в результате возможных неблагоприятных и непредвиденных событий.

Тогда количественной мерой такой вероятности является коэффициент риска, который определяет **отношение возможных позитивных и негативных исходов при заданном уровне значений агрегированных показателей данного проекта.**

Следует различать два вида риска:

- *систематический*, т.е. вероятностный характер выгод, связанный с тем, что результаты данного инвестиционного проекта во многом определяются динамикой инвестиционных процессов в экономике данной страны (региона);

- *несистематический*, т.е. риск, определяемый индивидуальными возможностями (способностями) данного инвестора.

В общем случае учет риска в инвестиционном проектировании осуществляется путем изменения первоначальной ставки дисконта будущих доходов и издержек. При этом большей величине риска должна соответствовать и большая норма изменения ставки дисконта. В практике анализа эффективности проектов это осуществляется путем добавления к ставке дисконта, принятой для безрисковых вложений, поправочного коэффициента, который называется «рисковая премия». Тогда процедура учета риска сводится к выбору величины рисковой премии адекватной условиям реализации данного проекта, т.е. к определенно так называемой индивидуальной ставки дисконта.

Для расчета этого параметра в мировой практике используют два метода:

- метод расчета цены капитальных активов;
- метод кумулятивного построения ставки дисконта.

По *первому методу (цена капитальных активов)* расчет индивидуальной ставки дисконта по проекту осуществляется по общей формуле:

$$R_u = R_\delta + \beta(R_m - R_\delta) + x + y + f, \quad (6.3)$$

где R_u - индивидуальная ставка дисконта по проекту;

R_δ - ставка дисконта по безрисковым вложениям;

β - коэффициент, измеряющий относительный уровень специфических рисков данного проекта по сравнению со средним риском инвестиционных процессов в экономике (это мера систематического риска);

R_m - средняя доходность несудных инвестиций в экономике данной страны (региона);

x - дополнительная премия за рискованность вложений в малый бизнес;

y - дополнительная премия за риск инвестирования в экономику данной страны (региона);

f - дополнительная премия за закрытость предприятия, чьи акции покупает инвестор.

Сложность реализации данного метода состоит в том, что необходимо правильно оценить различные индивидуальные премии за риск, т.е. установить параметры β, R_m, x, y, f .

Рыночная премия за риск несудного инвестирования - $(R_m - R_\delta)$ измеряется разностью между средней доходностью инвестиций в акции и доходностью инвестиций в государственные облигации. Экономический смысл этой премии состоит в оценке того, какую компенсацию получит уже сейчас инвестор приобретая акции на рынке (достаточно рискованные вложения) по сравнению с безрисковым, но долгосрочным инвестированием в форме приобретения государственных облигаций.

В мировой практике средняя доходность инвестиций в акции определяется по средней доходности установившейся на крупных фондовых биржах, а среднегодовая рыночная премия, т.е. $(R_m - R_\delta)$ составляет 4-7%.

В российских условиях такой подход к оценке рыночной премии за риск несудного инвестирования пока трудно осуществим в связи с недостаточной развитостью фондового рынка. Однако этот показатель может быть определен опосредованно, через оценку среднегодовой

рентабельности производства в экономике страны. При этом нижняя граница среднегодовой рентабельности будет определяться рыночной ставкой по краткосрочным кредитам. Тогда, справедливо выражение:

$$R_m - R_\delta = K - R_\delta, \quad (6.4)$$

где K - среднегодовая рыночная ставка по краткосрочным кредитам.

Коэффициент β , оценивающий систематический риск инвестирования, отображает объективные реакции рынка и может быть определен несколькими способами:

- используется для случая, когда средства инвестируются в открытое акционерное общество с ликвидными или в крайнем случае котируемыми акциями. Тогда коэффициент β определяется как отношение размаха колебаний курса акций предприятия куда вкладываются средства к размаху колебаний курса акций в целом по предприятиям всех отраслей национальной экономики. При этом величину размаха удобно определять в форме среднеквадратичного отклонения или вариации от среднего и, следовательно, использовать данные за максимально возможный ретроспективный период. Оценка систематического риска в этом случае рассчитывается по формуле:

$$\beta = \frac{V_{\text{предпр.}}}{V_{\text{рын.}}}, \quad (6.5)$$

где $V_{\text{предпр.}}$, $V_{\text{рын.}}$ - вариация от среднего значения курса акций соответственно данного предприятия и среднегодового рыночного курса.

- при венчурном инвестировании во вновь создаваемое однопродуктовое предприятие размах колебаний его акций еще неизвестен. Поэтому в расчет принимается рыночная стоимость акций аналогичных предприятий (предприятий, производящих товар-аналог вновь создаваемому, включая товары и услуги заменители). Тогда расчетная формула модернизируется:

$$\beta = \frac{V_{\text{анал.предпр.}}}{V_{\text{рын.}}}, \quad (6.6)$$

где $V_{\text{анал.предпр.}}$ - вариация от среднего значения курса акций аналогичного предприятия.

Установление премии за риск вложения в малое предприятие исходит из предположения о недостаточной его кредитоспособности и, следовательно, о высокой степени ненадежности финансового плана и финансовой неустойчивости малого бизнеса в целом. Величина этой премии устанавливается экспертным путем и может достигать до 75% от ставки дисконта по безрисковым вложениям. Например, в промышленно

развитых странах Европы и в США при $R_\delta = 6-8\%$ премия за риск вложения в малый бизнес достигает 5% годовых.

Аналогичный подход к установлению размера дополнительной премии за закрытость предприятия f .

Премия за страновой риск (y) учитывается независимо от того является ли инвестор резидентом данной страны или нет. Суть этой премии состоит в том, что необходимо учесть все или некоторые частные риски, такие как:

- конфискации имущества;
- непредвиденного изменения законодательства, приводящего к уменьшению ожидаемых доходов;
- частой замены персонала в органах государственного и местного управления;
- нестабильности экономики и политики и др.

Рейтинги стран мира по уровню странового риска приводятся в официальной печати, например, в публикациях специализированной рейтинговой фирмы BERI (Германия), Ассоциации швейцарских банков, транснациональной аудиторской корпорации «Ernst & Young» и др. Учет странового риска состоит в том, что для стран с умеренным уровнем риска (высокий рейтинг) дополнительная премия составляет до 5%, а для стран с высоким уровнем риска – 10% и более.

Второй метод расчета индивидуальной ставки дисконта (метод кумулятивного построения) отличается от первого (расчета цены капитальных активов) тем, что рисковая премия учитывается как совокупная за любые инвестиционные риски, т.е. формула имеет вид:

$$R_u = R_\delta + \sum_{i=1}^n g_i, \quad (6.7)$$

где n – множество учитываемых в данном инвестиционном проекте факторов риска;

g_i – премия за риск по i -му фактору.

Основные решения в рамках этого метода относятся к выявлению совокупности факторов риска, относящихся к данному инвестиционному проекту. В обычной практике принято выделять и оценивать следующие факторы риска:

- «ключевой фигуры» в составе менеджеров предприятия, т.е. отсутствие таковой или ее непредсказуемости, неподконтрольности, недобросовестности и т.п.
- недостаточной диверсифицированности рынков товаров, источников приобретения ресурсов (могут рассматриваться как отдельные факторы);

- контрактных отношений, устанавливаемых предприятием для реализации своей инвестиционной программы (неплатежеспособность контрагентов, недобросовестность и т.п.);
- узости набора источников финансирования как для создания объектов инвестирования, так и для текущей их эксплуатации;
- финансовой неустойчивости (аналогично риску вложений в малый бизнес) и др.

Оценка перечисленных факторов риска проводится аналогично первому методу экспертным путем. При этом рисковая премия может назначаться по каждой стадии ЖЦИП индивидуально и/или по проекту в целом.

При использовании любого из приведенных методов экономический смысл введения индивидуальной ставки дисконта сохраняется и кроме того повышается реалистичность оценки будущих выгод по инвестиционному проекту. При этом высокая оценка риска не всегда должна означать отказ от инвестирования. Решение должно базироваться на определенном соотношении величины риска размеру ожидаемых доходов. Эта зависимость может быть представлена в форме **кривой безразличия** (рис. 6.3), которая показывает, что для инвестора равноценны все проекты, соответствующие точкам этой кривой. Так, например, определенный рост риска от δ до δ_1 должен компенсироваться приростом выгод (в данном случае прибыли) от Π до Π_1 . Все точки $(\Pi; \delta)$, лежащие ниже кривой безубыточности невыгодны для инвестора, а лежащие выше - имеют особую привлекательность.

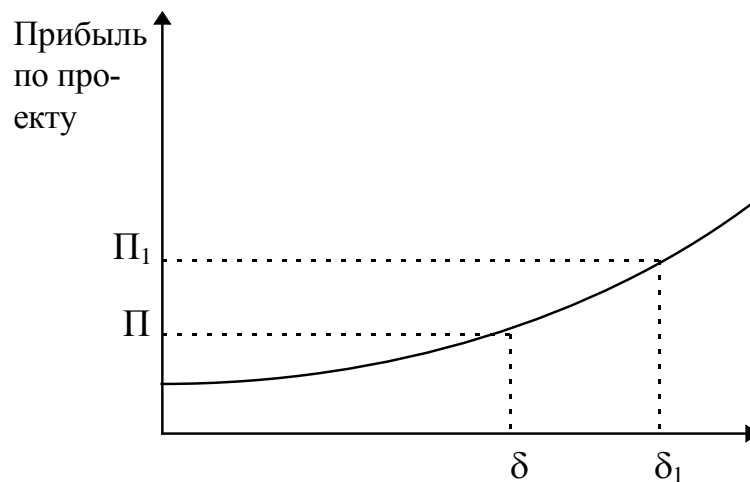


Рис. 6.3. График кривой безразличия

6.2. УЧЕТ ИНФЛЯЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Среди факторов повышения риска в инвестиционных процессах особое место занимает **инфляция, суть которой состоит в повышении уровня цен в экономике на данный вид ресурса (продукции, услуг, рабочей силы)**. Отсутствие учета инфляционных процессов при оценке эффективности инвестиционных проектов в общем случае может привести к принятию неадекватных решений.

В современной экономической науке инфляционные ожидания оцениваются с помощью **уравнения обмена Фишера**:

$$MV = pY, \quad (6.8)$$

где M - количество денег, находящихся в обращении;

V - скорость оборота денег;

p - уровень цен или средняя цена товара (рассчитывается по отношению к базовому году, принимаемому за 1);

Y - валовой национальный продукт или реальные доходы, исчисленные в ценах базисного года.

Левая часть уравнения представляет собой спрос, правая – предложение, а равновесие опосредуется ценами.

Для практических целей уравнение обмена удобно представить в виде соотношения индексов изменения указанных параметров:

$$J(M) \times J(V) = J(p) \times J(Y). \quad (6.9)$$

Тогда индекс изменения цен или что тоже самое уровень инфляции определяется выражением:

$$J(p) = \frac{J(M) \times J(V)}{J(Y)}. \quad (6.10)$$

С помощью этой формулы можно прогнозировать инфляцию отталкиваясь от известной (сегодняшней) ставки дисконта по безрисковым вложениям. При этом допускается следующее утверждение: при инвестировании в условиях инфляции одной денежной единицы на один период t инвестор ожидает, что она, как минимум, принесет доход, равный $(1 + R)$.

Если базисная ставка дисконта устанавливается без учета инфляции (r_δ), то справедливо выражение:

$$(1 + R) = (1 + r_{\delta}) \times (1 + J) , \quad (6.11)$$

где J - ожидаемый уровень инфляции (например, рассчитанный по уравнению обмена или полученный из достоверных аналитических источников);

R - ставка дисконта с учетом инфляции.

Это означает, что минимально допустимый доход должен обеспечить как приращение инвестированной денежной единицы на реальную ставку процента (базисную), так и индексирование этого процента на ожидаемую в будущем (в течение инвестиционного периода) инфляцию.

Тогда ставка дисконта с учетом инфляции при прочих равных условиях определяется по формуле:

$$R = r_{\delta} + J + r_{\delta} \times J , \quad (6.12)$$

Следует заметить, что в условиях умеренной инфляции (до 3% в год), при проведении практических расчетов оценки эффективности инвестиционных проектов, составляющую $r_{\delta} \times J$, как правило, опускают и формула приобретает вид:

$$R = r_{\delta} + J , \quad (6.13)$$

Для более объективных расчетов в условиях высоких темпов инфляции применяется **методология структурного анализа**. Суть ее состоит в том, что объектом исследования влияния инфляции на инвестиционный проект выступают отдельные составляющие результатов и затрат. Например, при анализе ожидаемых доходов можно предположить, что вследствие инфляции упадут не только реальные, но и номинальные доходы от реализации продукции при высокоэластичном спросе или, наоборот, вырастут реальные доходы при неэластичном спросе.

Аналогичные проблемы возникают при оценке уровня затрат. В частности, уровень цен на производственные ресурсы в условиях инфляции будет расти очевидно, но темпы роста зависят от вида ресурса, характера спроса на него, запасов на предприятии и т.д.

Таким образом, инфляция оказывает влияние на каждый из компонентов инвестиционного проекта, но характер этого влияния будет зависеть от специфических особенностей его реализации.

В общем случае можно определить общую зависимость учета инфляции в процессе структурного анализа:

$$NPV = \sum_{t=1}^T \frac{B_t(J_t)}{[(1+r_{\delta})(1+J_t)]^t} - \sum_{t=1}^T \frac{U_t(J_t)}{[(1+r_{\delta})(1+J_t)]^t} - I + \frac{L_T(J_T)}{[(1+r_{\delta})(1+J_T)]^T} , \quad (6.14)$$

где $B_t(J_t)$ - выручка от реализации проекта в t -м году с учетом J_t уровня инфляции;

$U_t(J_t)$ - текущие издержки по проекту в t -м году с учетом J_t уровня инфляции;

$L_T(J_T)$ - ликвидационная стоимость на последний год инвестиционного периода с учетом уровня инфляции J_T в этом году.

Исследования этой формулы показывают, что величина интегрального экономического эффекта (NPV) по проекту, рассчитанного с учетом инфляции, равна величине эффекта, рассчитанного без учета инфляции. Во втором случае масштаб денежных потоков для периода t будет уменьшен по сравнению с реальным на величину множителя в знаменателе $(1 + J_t)^t$. С одной стороны, это позволяет очистить анализ эффективности от ненадежных прогнозов темпов инфляции, а с другой, – расчетная величина денежных потоков никогда не будет совпадать с реальными потоками в процессе реализации проекта.

6.3. ТИПОВЫЕ СИТУАЦИИ ПРИНЯТИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ

На принятие инвестиционных решений в общем случае влияют следующие факторы:

- 1) объем средств для финансирования проектов;
- 2) интенсивность потоков средств во времени;
- 3) сроки создания инвестиционных объектов;
- 4) сроки использования инвестиционных объектов;
- 5) нормативные сроки службы объектов инвестирования;
- 6) перспективы послеэксплуатационного использования объектов (ликвидация, дальнейшее использование и т.д.);
- 7) отсутствие (наличие) и темпы инвестиционного риска;
- 8) отсутствие (наличие) и темпы инфляции;
- 9) используемые системы амортизации;
- 10) действующие системы налогообложения доходов;
- 11) источники и условия финансирования проектов;
- 12) величина интегрального эффекта проектов;
- 13) величина аннуитета проектов;
- 14) коэффициент эффективности проектов;
- 15) рентабельность проектов;
- 16) внутренняя норма рентабельности проектов;
- 17) срок возврата инвестируемых средств.

В реальных условиях инвестиционной деятельности все эти факторы могут сочетаться в самых разных комбинациях, число которых может быть очень большим. Поэтому, когда различные критерии дают разные оценки проектов, необходимо принять один из них в качестве ведущего, а

остальные перевести в разряд ограничений с указанием их значимости и пределов допустимых значений.

В этом случае возможно описание типовых ситуаций с оценками по наиболее часто применяемым ведущим критериям.

Ситуация 1. Выбор лучшего варианта по критерию интегрального экономического эффекта. При этом возможны следующие условия реализации проектов:

а) одинаковый период использования объекта (T) и одинаковые объемы капитальных вложений (I);

б) разные T и одинаковые объемы I ;

в) разные T и разные объемы I .

В случае 1,а, если проекты совпадают по срокам начала разработки, лучшим будет тот из них, которому соответствует условие:

$$NPV_{опт} = \max\{NPV_i\}, i = \overline{1, m}, \quad (6.15)$$

где m - число сравниваемых проектов

В случае 1,б анализ более сложен:

- если NPV_{\max} принадлежит проекту с T_{\min} , то он и является лучшим;

- если NPV_{\max} принадлежит проекту T_{\max} , то либо без дальнейшего анализа принять его за **условно лучший**, либо рассчитать для него аннуитет и если он окажется максимальным, то этот проект является **абсолютно лучшим**.

В противном случае не существует абсолютно лучшего проекта.

В случае 1,в решение однозначно - абсолютно лучший проект тот, который имеет характеристики:

$$NPV_{\max}; T_{\min}; T_{\max} \quad (6.16)$$

Ситуация 2. Выбор лучшего варианта по критерию аннуитета. При этом возможны следующие условия реализации проектов:

а) одинаковые T и одинаковые I ;

б) разные T и одинаковые I ;

в) разные T и разные I .

В случае 2,а лучшим является тот проект, которому соответствует следующее условие:

$$A_{опт} = \max\{A_i\}, i = \overline{1, m}. \quad (6.17)$$

В случае 2,б лучшим является проект с max аннуитетом и T_{\max} . Если max A соответствует проекту с T_{\min} и он имеет NPV_{\max} , то это **абсолютно лучший проект**. В противном случае лучшего проекта нет.

В случае 2в по данному критерию невозможно выбрать абсолютно лучший проект.

Ситуация 3. Выбор лучшего варианта по критерию внутренней нормы рентабельности.

Исходя из экономической сущности данного показателя, который опосредованно определяет темпы роста инвестируемого капитала лучшим является проект с max IRR .

Ситуация 4. Выбор лучшего варианта по критерию срока окупаемости ($T_{ок}$).

Самостоятельно, как ведущий, этот критерий принимается только в том случае, если требуется обеспечить высокую ликвидность вложенных в инвестиционный проект средств. Тогда лучшим является тот из них, который имеет min $T_{ок}$. Однако, такая ситуация должна рассматриваться в исключительных случаях. Обычно же этот критерий служит основанием для выбора, если все другие ведущие критерии по рассматриваемым проектам примерно равны.

Ситуация 5. Выбор лучшего варианта по критерию неопределенности. Здесь возможны два подхода:

- выбор проекта с минимальным среднеквадратичным отклонением от среднего значения показателя NPV , которое в общем случае может быть рассчитано по формуле:

$$\delta(NPV) = \sqrt{\sum_{t=1}^T \frac{\delta^2(B_t)}{(1+R)^{2t}} - \sum_{t=1}^T \frac{\delta^2(U_t)}{(1+R)^{2t}}}, \quad (6.18)$$

- выбор проекта с минимальным риском, который может быть определен либо по минимальной совокупной рисковой премии, либо по формуле:

$$R_n = \frac{\delta(NPV)}{NPV}, \quad (6.19)$$

где R_n - относительный риск по проекту.

В заключение следует отметить, что принятие решений по выбору наиболее выгодного инвестиционного проекта представляет собой сложную многоплановую проблему и часто требует дополнительного неформального анализа ситуаций. Поэтому типовые решения могут служить лишь основой, начальным этапом при принятии решений.

6.4. РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНА ИНВЕСТИРОВАНИЯ

Комплексный план реализации инвестиционного проекта по современным стандартам оформляется в виде бизнес-плана, который представляет собой краткий программный документ, дающий представление о целях, методах осуществления и ожидаемых результатах инвестиционного проекта.

Бизнес-план имеет четко очерченные временные рамки, по истечении которых определенные планом цели и задачи должны быть выполнены.

Цель бизнес-планирования может определяться как содержательное доказательство того, что проект позволяет получить приемлемую прибыль на инвестируемый капитал и является привлекательным для потенциальных инвесторов.

Бизнес-план выполняет три функции.

Во-первых, он может быть использован для разработки концепции ведения бизнеса. Появляется возможность тщательно отработать стратегию и избежать ошибок еще «на бумаге», а не в реальности, рассмотрев предстоящую деятельность со всех сторон.

Во-вторых, бизнес план является инструментом, с помощью которого предприниматель может оценить фактические результаты деятельности за период планирования.

И наконец, третьим предназначением бизнес-плана является необходимость привлечения денежных средств. Большинство инвесторов не вложит деньги в бизнес, не увидев бизнес-плана.

В мировой практике подготовка бизнес-плана проходит на основе стандартных требований. Оформление конкретного бизнес-плана зависит от *специфики проекта*, которая определяется рядом факторов:

- отраслевой направленностью проекта;
- размером предприятия;
- характером проекта (расширение существующего или создание нового предприятия);
- условиями финансирования (наличие или отсутствие потребности во внешних источниках).

На содержание, характер и размер отдельных разделов влияет направление деятельности, указанное в проекте. Различные виды производства и услуг предполагают использование различных технологических и экономических показателей, отражаемых и анализируемых в бизнес-плане.

Аналогичным образом влияют на размер и содержание этого документа *размеры предприятия*. Крупные проекты требуют большего объема предварительных разработок; в то же время для небольших

проектов можно ограничиться более компактным по форме и содержанию бизнес-планом.

Бизнес-план должен отвечать требованиям достоверности, состоящей в том, что все основные положения и допущения, принятые при разработке бизнес-плана должны быть аргументированы и обоснованы, либо, быть результатами собственных исследований, либо снабжаться ссылками на внешние источники информации.

Кроме того, по своему содержанию бизнес-план должен быть приспособлен для соответствующих категорий заинтересованных лиц, которых могут интересовать различные аспекты проекта. Часто это требование может быть реализовано в форме различных вариантов бизнес-плана для одного инвестиционного проекта, каждый из которых приспособлен для конкретных участников.

В любом случае предпринимателю следует четко сформулировать основную идею проекта, соответствующую его целевой направленности, и уметь обосновать ее на базе результатов анализа рыночных возможностей, разработать обеспечивающие мероприятия, уметь правильно оценить общую стоимость проекта, потребность во внешнем финансировании и конечные финансовые результаты.

Бизнес-план инвестиционного проекта может иметь следующую примерную структуру:

- титульный лист;
- резюме (или обобщающее заключение);
- общее описание компании и отрасли;
- описание продукции (услуг);
- анализ рынка и план маркетинга;
- производственный план;
- организационный план;
- анализ рисков;
- финансовый план;
- приложения.

Титульный лист. Его назначение - дать представление о проекте. На его основе потенциальный инвестор может сразу определить, представляет ли для него интерес участие в проекте. Титульный лист бизнес-плана обычно содержит следующие данные: сведения об основных атрибутах фирмы (предпринимателя)-инициатора проекта, краткая характеристика и суть предлагаемого проекта, общая стоимость проекта, потребность во внешних источниках финансирования и предполагаемые его способы, указания на конфиденциальный характер данного документа, положения которого не подлежат огласке, поскольку являются коммерческой тайной и авторским правом разработчиков.

Резюме представляет собой краткую аннотацию бизнес-плана. Задачей данного раздела является укрепление заинтересованности

инвестора в проекте на основе краткого освещения его наиболее важных положений.

Структура резюме может включать:

- введение: характеризует цели плана, кратко выраженное содержание инвестиционного проекта;
- основное содержание: сжатое описание всех ключевых элементов бизнес-плана и его основных разделов: род деятельности, прогноз спроса, стоимость проекта, источники финансирования и т.д.
- заключение: суммирует факторы будущего успеха проекта, может включать описание основных способов действий фирмы или предпринимателя.

Хотя резюме ставится в самом начале бизнес-плана, его следует писать после завершения работы. Только после того как план полностью продуман и написан, можно в сжатой форме изложить его основное содержание.

Содержание дает возможность читателю быстро найти разделы, представляющие для него особый интерес.

Компания и отрасль. Основная задача раздела - описание истории создания и существующего положения фирмы, состояние отрасли, в которой действует фирма и ее место в отрасли.

Данный раздел может включать следующие сведения:

- история создания фирмы, вид бизнеса, который она представляет, место ее расположения;
- существующее состояние фирмы: ее деловая репутация, сильные и слабые стороны фирмы; основные виды продукции (услуги), которые фирма представляет на рынке; сведения об объемах продаж, доходах фирмы за последние годы; размер средств, которыми фирма располагает;
- ближайшие перспективы развития фирмы с указанием того, как это отразится на ее положении;
- описание отрасли промышленности, в которой действует фирма с указанием ее специфики, состояния и тенденций развития;
- описание участников отрасли: поставщиков основных ресурсов, конкурентов.

Продукция и услуги. Задачей этого раздела является описание в наиболее сжатой форме характеристик товаров и услуг, предлагаемых данным бизнесом. В этот раздел может включаться следующая информация:

1. Конкурентное описание товара и способов его применения.
2. Тенденции применения выбранного товара (будет ли с течением времени его потребление возрастать или уменьшаться, возможны ли новые способы его применения). Каким фирма видит жизненный цикл своего товара.
3. Каков диапазон подобных продуктов (услуг), предлагаемых конкурентами. Обладает ли выбранный товар уникальностью по

сравнению с моделями конкурентов, требует ли рынок (потребители) наличия уникальности, специфичности товара.

4. Каков уровень правовой защиты товара, т.е. располагает ли фирма (предприниматель) патентом, авторскими правами, зарегистрированной торговой маркой и т.п.

В этом разделе плана можно предложить приблизительное определения уровня цены, возможности послепродажного технического обслуживания, а также полезно прокомментировать готовность продукции (услуг) к выходу на рынок, поскольку это поможет оценить жизнеспособность фирмы.

Анализ рынка и план маркетинга. Задача данного раздела - определить основные характеристики рынков сбыта новой продукции, а также способов обеспечения успеха продукции на рынке и методов достижения требуемых показателей сбыта.

Анализ рынка состоит в определении общих характеристик рынка сбыта, установлении сегментов анализируемого рынка и оценки потенциального спроса на продукцию в каждом сегменте рынка, с учетом численности потенциальных покупателей, частоты производимых покупок, а также тенденций изменения этого рынка.

План маркетинга разрабатывается для ценовых сегментов рынка и определяет задачи по всем элементам комплекса маркетинга с указанием, что должно быть сделано, кем, когда и какие для этого требуются средства.

Основными пунктами плана маркетинга являются:

- программа комплексных рыночных исследований, которые предполагается осуществлять в ходе реализации проекта, бюджет исследований;
- общий объем и ассортимент реализуемой продукции с разбивкой по методам осуществления проекта, вплоть до выхода на запланированную мощность;
- направление совершенствования продукции с учетом сроков прохождения этапов ее жизненного цикла, ответных действий конкурентов, реакции потребителей и т.д.;
- требования к упаковке, ее параметрам и внешнему виду;
- выбор ценовой политики;
- разработка плана сбыта и распространения продукции;
- разработка методов продвижения продукции на рынок, включая методы постпродажного обслуживания и гарантийные услуги;
- планирование рекламной компании;
- система маркетингового контроля.

Потенциального инвестора этот раздел должен убедить в том, что проект находится в высочайшей степени маркетинговой готовности.

Производственный план. Этот раздел содержит перечень всех задач, которые возникают в сфере производства и способы их решения. Здесь освещаются следующие моменты:

- производственные мощности (общая потребность и структура, необходимая для реализации производственной программы);
- описание производственного процесса и отдельных технологических операций с оценкой трудоемкости их проведения и требований к численности и профессионально-квалификационной структуре рабочих;
- субподрядчики (указание конкретных партнеров, характер контактов с ними, условия сотрудничества, обоснование их выбора);
- оборудование (потребность в конкретных видах нового или модернизация существующего, возможные поставщики и их условия);
- производственные площади (потребности и степень их удовлетворения, условия расширения, необходимые вложения);
- сырье (потребности в конкретных видах, возможные поставщики и их условия);
- величина производственных издержек с выделением в их составе постоянных издержек, рассчитываемых на плановый интервал инвестиционного периода, и переменных издержек, расчет которых приводится на единицу продукции; возможность снижения издержек.

Конкретное наполнение данного раздела зависит от специфики проекта.

Организационный план. Задача раздела связана с разработкой мер по организационному обеспечению проекта.

Традиционная структура раздела обычно включает следующие элементы:

- организационно-правовая форма;
- организационная структура управления, включающая схему, положения и инструкции, взаимосвязи подразделений;
- характеристика предпринимателей (биографические данные, опыт предпринимательской деятельности);
- характеристика руководящего состава (биографические данные, опыт руководящей работы, круг обязанностей, мера ответственности);
- работа с персоналом (кадровая политика, потребность в наличии специалистов соответствующих профилей);
- определение форм и методов мотивации персонала;
- установление графика проведения основных мероприятий по практической реализации проекта.

Анализ рисков. Задача раздела - выявление основных рисков в реализации проекта, их источников и причин возникновения, оценка возможного ущерба и меры по снижению риска.

В этом разделе обычно приводятся следующие сведения:

- определяются проблемы, которые могут осложнить реализацию проекта (действия конкурентов, изменение нормативных документов, влияние НТП, стихийные бедствия, политические эксцессы и т.д.)

- определяется комплекс предупреждающих мер, которые уменьшают вероятность возникновения той или иной проблемы или ослабят ее отрицательное воздействие;

- разрабатываются сценарии поведения в случае наступления неблагоприятных событий.

Финансовый план представляет наибольший интерес для инвестора, так как позволяет оценить степень привлекательности проекта по сравнению с иными способами использования денежных средств.

Раздел включает:

- оценку величины потребных капиталовложений;
- определение источников, сроков и условий финансирования проекта;
- оценку текущих доходов от реализации проекта с указанием источников, сроков и размеров денежных поступлений;
- расчет текущих затрат по проекту;
- составление результирующих финансовых документов по проекту - прогноз доходов и расходов, прогноз денежных потоков, балансовый план;
- оценку экономической эффективности инвестиционного проекта на основе произведенных прогнозов и системы критериев.

Учитывая прогнозный характер проводимых расчетов, целесообразно разрабатывать три варианта прогнозов: пессимистический, оптимистический и наиболее вероятный.

При применении приведенных рекомендаций по разработке бизнес-плана к конкретному инвестиционному проекту необходимо учитывать специфику объекта инвестирования.

Вопросы и задания для самостоятельной работы:

1. Дайте характеристику методов определения индивидуальной ставки дисконта по проекту.
2. Охарактеризуйте методы управления рисками инвестиционного проекта.
3. Приведите классификацию инвестиционных рисков.
4. В чем заключаются цели разработки бизнес-плана инвестиционного проекта?
5. Дайте определение понятий «неопределенность» и «риск» инвестиционного проекта.

Вопросы для самопроверки:

1. Кривая безразличия показывает, что проекты, соответствующие точкам на данной кривой:
 - а) нецелесообразны для реализации;

- б) равновыгодны для инвестора;
- в) требуют обеспечения повышенной доходности.

2. Под несистематическим риском понимается:

- а) риск, определяемый индивидуальными возможностями инвестора;
- б) риск, зависящий от особенностей инвестирования в экономику региона;
- в) риск, связанный с форс-мажорными ситуациями.

3. Метод кумулятивного построения ставки дисконта:

- а) учитывает среднюю доходность инвестиций в экономике региона и инфляционные ожидания;
- б) учитывает факторы риска, относящиеся к конкретному инвестиционному проекту;
- в) предполагает учет систематического риска.

4. К рискам какой сферы деятельности в ходе реализации инвестиционного проекта относят проектно-конструкторские недоработки:

- а) операционной деятельности;
- б) финансовой деятельности;
- в) инвестиционной деятельности.

5. Инфляция представляет собой:

- а) процесс повышения общего уровня цен в экономике страны;
- б) коэффициент, определяющий премию за риск портфеля ценных бумаг;
- в) соотношение средневзвешенной корзины потребительских товаров в различные моменты времени;
- г) все варианты.

6. Когда применяется формула И.Фишера для расчета номинальной и реальной нормы дохода (процентных ставок):

- а) по желанию разработчика проекта;
- б) при высоких темпах инфляции;
- в) при высоком уровне риска.

7. При каком условии номинальная норма дохода для инвестора будет равна реальной норме:

- а) если темп инфляции равен нулю;
- б) не учитывать рисковую премию;
- в) минимальная норма в одном и другом вариантах совпадают.

ЛИТЕРАТУРА

1. Беренс В., Хавранек П.М. Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований. - Вена: ЮНИДО, 1995.
2. Гуськова, Н. Д. Инвестиционный менеджмент: учеб. по спец. «Менеджмент организации» / Н. Д. Гуськова и др. – М. : КноРус, 2010.
3. Инвестиции: учебник для бакалавров. – М.: Проспект, 2013
4. Инвестиции: учебник / колл. авторов; под ред. Г.П. Подшиваленко. – Изд. 2-е. – М.: КноРус, 2009.
5. Кольцова И.В., Рябых Д.А. Практика финансовой диагностики и оценки проектов. - М.: Вильямс, 2007.
6. Ример М.И. , Касатов А.Д., Матиенко Н.Н. Экономическая оценка инвестиций / Под общ.ред. М.Римера. – СПб: Питер, 2008.
7. Староверова Г.С., Медведев А.Ю., Сорокина И.В. Экономическая оценка инвестиций. – М.: КноРус, 2010.
8. Сухарев О.С., Шманев С. В., Курьянов А. М. Экономическая оценка инвестиций. – М.: Альфа-Пресс, 2008.
9. Теплова Т.В. Инвестиции: учебник для бакалавров. – М.: Юрайт : ИД Юрайт, 2011.
10. Титов В.И. Экономическая оценка инвестиций. В 2 томах. – М.: РГИИС, НИИ школьных технологий, 2009.



В 2009 году Университет стал победителем многоэтапного конкурса, в результате которого определены 12 ведущих университетов России, которым присвоена категория «Национальный исследовательский университет». Министерством образования и науки Российской Федерации была утверждена программа его развития на 2009–2018 годы. В 2011 году Университет получил наименование «Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики»

КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ЭКОНОМИКИ И МАРКЕТИНГА

Кафедра прикладной экономики и маркетинга была создана в 1995 году в связи с реорганизацией кафедры экономики промышленности и организации производства. С момента основания кафедру возглавляет доктор экономических наук, профессор Олег Валентинович Васюхин.

С 1997 года кафедрой ПЭиМ проводилась подготовка экономистов по специальности 071900 «Информационные системы в экономике», а также бакалавров по направлению 521600 «Экономика». В настоящее время в связи с внедрением в учебный процесс стандартов нового поколения кафедра осуществляет подготовку специалистов по специальности 080801.65 «Прикладная информатика в экономике», бакалавров по направлению 080100.62 «Экономика», магистров по направлению 080100.68 «Экономика», магистерская программа «Экономика предпринимательской деятельности» и магистров по направлению 080500.68 «Бизнес-информатика», магистерская программа «ИТ-консалтинг».

С момента основания кафедры подготовлено в общей сложности более 600 специалистов, магистров и бакалавров. Выпускники кафедры имеют высокий рейтинг на рынке труда Санкт-Петербурга, что снимает проблемы с трудоустройством после окончания университета.

Преподаватели кафедры подготовили учебно-методическое обеспечение и ведут учебный процесс по таким дисциплинам, как «Информатика», «Информационные технологии», «Имитационное моделирование экономических процессов», «Экономика предприятия», «Внутрифирменное планирование», «Экономика информатики», «Экономика защиты информации», «Экономика и социология труда», «Сетевая экономика», «Маркетинг», «Предметно-ориентированные

экономические информационные системы», «Экономика рынка недвижимости», «Управление проектами» и др.

Кафедра разрабатывает учебно-методические пособия. За последние несколько лет издано более 20 пособий, в частности, «Экономика предприятия и маркетинг», «Основы ценообразования», «Экономика защиты информации», «Введение в программирование», «Офисное программирование» и др.

Обучение современным информационным технологиям проводится на основе материально-технической базы Гуманитарного факультета (ГФ). Компьютерные классы межкафедральной лаборатории ГФ и собственные ресурсы кафедры ПЭиМ насчитывают более 40 компьютеров и рабочих станций. Используется и лабораторная база других кафедр университета с имеющейся у них новейшей вычислительной, аудио- и видеотехникой.

Кафедра ведет международную научно-педагогическую деятельность, в частности, участвует в долгосрочной программе сотрудничества с Пекинским Механическим институтом в области перспектив экономического развития отраслей народного хозяйства, в рамках которой проводится обучение на кафедре ПЭиМ китайских студентов по направлению «Экономика».

Кафедра также осуществляет разветвленную прикладную научную деятельность, возглавляемую и координируемую профессором Васюхиным О. В., специалистом в области организации производственных структур, на счету которого 63 опытно-конструкторских разработки, одна из которых удостоена бронзовой медали ВДНХ в 1982 году.

Один из важных аспектов кафедральной деятельности - интенсивная научная работа коллектива кафедры. Научную школу кафедры основал в 1975 году доктор экономических наук, профессор Владимир Арсентьевич Петров, выдающийся учёный советского периода, основоположник теории организации группового производства, являвшийся в то время членом Диссертационных советов многих Ленинградских вузов, председателем секции экономики и управления в ЛДНТП, участник международных конференций, книги которого были переведены и издавались в Италии, Болгарии, ГДР и других странах. В настоящее время научная школа профессора В.А. Петрова развивается за счет научных исследований и разработок преподавателей кафедры. За последние несколько лет было подготовлено и защищено 15 кандидатских и 2 докторских диссертации.

В результате обширной научной деятельности кафедра установила и поддерживает эффективное сотрудничество с аналогичными кафедрами СПбГУ, СПбГЭУ, СПб НИУ ВШЭ, СПбГУКиТ, СПбГУТиД, РЭУ им. Г.В. Плеханова и др.

В настоящее время кафедра входит в состав Гуманитарного факультета Санкт-Петербургского национального исследовательского университета информационных технологий, механики и оптики.

Олег Валентинович Васюхин
Елена Александровна Павлова

Экономическая оценка инвестиций
Учебное пособие

В авторской редакции
Редакционно-издательский отдел НИУ ИТМО
Зав. РИО
Лицензия ИД № 00408 от 05.11.99
Подписано к печати
Заказ №
Тираж
Отпечатано на ризографе

Н.Ф. Гусарова

Редакционно-издательский отдел
Санкт-Петербургского национального
исследовательского университета
информационных технологий, механики
и оптики
197101, Санкт-Петербург, Кронверкский пр., 49

