

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова

**Е. Г. Патрушева**

**ИНВЕСТИЦИОННЫЙ  
МЕНЕДЖМЕНТ**

Учебное пособие

Ярославль  
ЯрГУ  
2017

УДК 330.322(075.8)  
ББК У9(2)0-56я73+У9(2)26-212я73  
П20

*Рекомендовано  
Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного издания. План 2017 года*

Рецензенты:

Д. В. Туманов, кандидат экономических наук, доцент;  
кафедра экономики и управления  
Ярославского государственного технического университета

**Патрушева, Елена Григорьевна.**

П20 Инвестиционный менеджмент : учебное пособие  
/ Е. Г. Патрушева ; Яросл. гос. ун-т им. П. Г. Демидова.  
— Ярославль : ЯрГУ, 2017. — 120 с.

ISBN 978-5-8397-1115-0

В пособии раскрываются вопросы сущности и инструментария управления инвестиционной деятельностью предприятия, методические аспекты принятия инвестиционных решений при вложении средств в материальные объекты, финансовые активы и формирование инвестиционных портфелей. Освещены проблемы привлечения и структурирования источников финансирования инвестиционной деятельности.

Предназначено для студентов, изучающих дисциплину «Инвестиционный менеджмент».

УДК 330.322(075.8)  
ББК У9(2)0-56я73+У9(2)26-212я73

ISBN 978-5-8397-1115-0

© ЯрГУ, 2017

## Введение

Основой экономического роста государства и успешного развития предприятий является инвестирование. Необходимость эффективного управления всеми сферами деятельности предприятия напрямую касается протекающих в нем инвестиционных процессов. Грамотное и своевременное осуществление инвестиционных мероприятий не позволяет предприятию потерять основные конкурентные преимущества в борьбе за удержание рынка сбыта своих товаров, способствует совершенствованию технологии производства и в конечном итоге обеспечивает его дальнейшее функционирование. Освоение теоретических и практических навыков управления инвестиционным процессом на предприятии позволит студентам проявить себя специалистами.

Учебное пособие предназначено для оказания помощи студентам в формировании теоретических знаний и практических навыков по курсу «Инвестиционный менеджмент». Современный менеджер должен обладать знаниями в области теории и практики управления инвестиционной деятельностью, владеть технологией подготовки, принятия и осуществления инвестиционных решений, знать методологию оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, уметь управлять рисками в процессе инвестирования, выполнять оценку финансовых активов и, наконец, формировать финансовые источники инвестирования. В практической деятельности без этих знаний и умений невозможно принятие качественных управленческих решений.

В учебном пособии нашли отражение вопросы общей характеристики инвестиционной деятельности — целей, функций, задач, этапов принятия инвестиционных решений; обоснования состава капитала, участвующего в финансировании инвестиционной деятельности; методов экономической оценки реальных инвестиционных проектов — их эффективности и рисков, проблем отбора проектов в инвестиционный портфель, оценки финансовых активов и управления портфелем ценных бумаг. В пособие включены практические задания, выполнение которых позволяет студенту закрепить теоретические знания, формировать навыки проведения инвестиционных расчетов и получения выводов на их основе.

# Глава 1. Содержание управления инвестиционной деятельностью организации

## *1.1. Инвестиции и инвестиционная деятельность*

Развитие компании базируется на расширенном воспроизводстве материальных ценностей, обеспечивающем соответственный рост дохода. Одним из основных средств обеспечения этого роста является деятельность, включающая процессы вложения инвестиций, или инвестирование, а также совокупность практических действий по их реализации.

В эпоху феодализма инвеститурой называлась постановка феодалом своего вассала в управление феодалом (владением). Этим же словом обозначалось назначение настоятелей приходов, получавших при этом в управление церковные земли с их населением и право суда над ними. Введение в должность сопровождалось соответствующей церемонией облачения и наделения полномочиями. Инвеститура давала возможность инвеститору (или, говоря современным языком, инвестору) приобщать новые территории и участвовать в управлении ими.

Существующее разнообразие форм, методов и объектов инвестирования предопределило появление и большого количество подходов к характеристике такого явления, как инвестиции. Термин «*инвестиции*» произошел от латинского *investire* — «облачать», в словарях инвестиции характеризуются как долгосрочное вложение капитала в какое-либо предприятие, дело.

Рассмотрим ряд определений термина «инвестиции».

1. Инвестиции — это вложение капитала субъекта во что-либо для увеличения впоследствии своих доходов.

2. Инвестициями (инвестиционными ресурсами) являются денежные средства, целевые банковские вклады, паи, акции и другие ценные бумаги; технологии, машины, оборудование, лицензии, в том числе и на товарные знаки; кредиты, любое другое имущество или имущественные права, интеллектуальные ценности, вкладываемые в объекты предпринимательской деятельности, другие виды деятельности в целях получения прибыли (дохода) и достижения положительного экономического и социального эффекта.

3. Инвестиции — это откладывание денег на завтрашний день, чтобы иметь возможность больше получить в будущем. Одна из частей инвестиций — потребительские блага — откладывается в запас (инвестиции на увеличение запасов). Другая часть направляется на расширение производства (приобретение зданий, машин и сооружений).

Общим для приведенных определений является следующее: а) извлечение дохода из вложений, б) широкий спектр объектов вложений, что характерно для современного понимания инвестиций.

Инвестиционная деятельность осуществляется на рынке инвестиций, который состоит из ряда относительно самостоятельных сегментов, включая рынки капитальных вложений в воспроизводство основных фондов, недвижимости, ценных бумаг, интеллектуальных прав и собственности, инвестиционных проектов. Эти рынки различаются объектами инвестиций, что определяет специфику методов, форм, способов анализа и оценки эффективности, надежности, уровня рискованности инвестиций.

Субъектами инвестиционной деятельности выступают инвесторы, заказчики, исполнители работ, пользователи объектов инвестиционной деятельности, поставщики, юридические лица (банковские, страховые и посреднические организации, инвестиционные биржи), собственно компания и другие участники инвестиционного процесса. Субъектами инвестиционной деятельности могут быть физические и юридические лица, в том числе иностранные, государства и международные организации.

Основной субъект инвестиционной деятельности — инвестор — осуществляет вложение собственных, заемных или привлеченных средств в форме инвестиций и обеспечивает их целевое использование.

Заказчиками могут быть инвесторы, а также любые иные физические и юридические лица, уполномоченные инвестором (инвесторами) осуществлять реализацию инвестиционного проекта, не вмешиваясь при этом в предпринимательскую и иную деятельность других участников инвестиционного процесса, если иное не предусмотрено договором (контрактом) между ними.

Пользователями объектов инвестиционной деятельности могут выступать инвесторы, другие физические и юридические ли-

ца, государственные и муниципальные органы, иностранные государства и международные организации, для которых создается объект инвестиционной деятельности.

Существует множество критериев классификации инвестиций.

#### *А. Виды инвестиций в зависимости от объекта инвестирования*

- Инвестиции в физические активы. Под таким видом инвестиций подразумевается инвестирование капитала в развитие потенциала предприятия или целой отрасли. Это инвестирование является основой для формирования производственного потенциала региона, страны, отрасли или предприятия. Инвестиции в физические активы — один из ключевых факторов, определяющих экономическую эффективность производства.

- Инвестиции в нематериальные активы. Под этим видом инвестиций подразумевается инвестирование капитала в объекты, не являющиеся материально-вещественными ценностями, которые не предназначены для продажи и используются в производстве более года. К этому виду инвестиций можно отнести права на пользование земельными участками, авторские права, лицензии, патенты, организационные расходы, товарные знаки.

- Инновационные инвестиции. К этому виду относится инвестирование капитала в объекты научно-технического прогресса, в обучающие программы и программы повышения квалификации сотрудников.

- Начальные инвестиции, так называемые нетто-инвестиции, заключаются в инвестировании капитала, которое осуществляется при покупке или основании нового предприятия.

Каждый инвестор задумывается, выбрать один вид инвестиций или создать инвестиционный портфель, в который будут входить несколько видов инвестиций, относящихся к абсолютно разным сферам экономики и отраслям. Как правило, разумные инвесторы выбирают инвестиционный портфель. Отсюда и второе название финансовых инвестиций — портфельные.

#### *Б. Инвестиции по характеру участия в инвестировании*

По характеру участие в инвестировании различают следующие виды инвестиций:

- Прямые инвестиции, когда непосредственно инвестор принимает участие в отборе объектов инвестирования. Также

под прямыми инвестициями может подразумеваться инвестирование в уставной капитал хозяйствующего субъекта с целью извлечения дохода и получения прав на участие в управлении объектом инвестирования.

- Косвенные инвестиции — когда объекты инвестирования определяет не сам владелец инвестируемого капитала, а различные инвестиционные фонды, консультанты, компании, паевые фонды и другие финансовые учреждения.

#### *В. Классификация инвестиций в зависимости от сроков*

По срокам инвестирования предусмотрено следующее разделение инвестиций.

- Краткосрочные инвестиции — средства инвестируются на срок не более одного года.

- Среднесрочные инвестиции — срок инвестирования от одного до пяти лет.

- Долгосрочные инвестиции — инвестирование средств на срок более пяти лет.

#### *Г. Виды инвестиций*

##### *в зависимости от доходности инвестирования*

- Высокодоходные инвестиции, которые отличаются высоким уровнем дохода, существенно превышающим средний показатель доходности на инвестиционном рынке.

- Среднедоходные инвестиции, чистая инвестиционная прибыль по которым приблизительно равна средней доходности на инвестиционном рынке.

- Низкодоходные инвестиции, доходность по которым меньше, нежели средняя норма прибыли на рынке.

- Бездоходные инвестиции, которые осуществляются не с целью получения прибыли. Такое инвестирование в основном преследует цели получения социального, экологического или любого другого внеэкономического эффекта.

#### *Д. Классификация инвестиций в зависимости от уровня инвестиционного риска*

- Безрисковые инвестиции. При таком варианте инвестирования реальный риск потери капитала или дохода отсутствует, инвестор имеет стопроцентную гарантию получения прибыли от инвестиций.

- Низкорисковые инвестиции, риск в которых ниже, нежели уровень среднего риска на инвестиционном рынке.
- Среднерисковые инвестиции, когда уровень риска приближен к среднему значению риска на инвестиционном рынке.
- Высокорисковые инвестиции отличаются степенью риска, которая во много крат превосходит среднее значение. К этому виду инвестиций относят также инвестиции спекулятивные: инвестирование происходит в самые рискованные проекты с целью получения максимального дохода.

#### *Е. Классификация инвестиций по уровню ликвидности*

Степень ликвидности инвестиций может быть абсолютно различной, поэтому и существует разделение.

- Высоколиквидные инвестиции. К таким инвестициям относятся те инструменты инвестирования, которые могут в короткие сроки быть конвертируемы в деньги без весомой потери их рыночной стоимости.

- Среднеликвидные инвестиции. Сюда относится инвестирование в те объекты, которые можно конвертировать в деньги в срок от месяца до шести месяцев без весомой потери их рыночной стоимости.

- Низколиквидные инвестиции. Инструменты инвестирования, которые возможно конвертировать в денежный эквивалент минимум за полгода. Инвестирование такого рода, как правило, осуществляется в акции малоизвестных компаний, незавершенные инвестиционные проекты или в проекты, которые были реализованы по устаревшим технологиям.

- Неликвидные инвестиции. Инвестиции, которые относятся к такому типу, не могут быть реализованы самостоятельно и конвертируются в денежный эквивалент только в составе целостного имущественного комплекса.

#### *Ж. Классификация инвестиций по характеру их использования*

- Первичные инвестиции — подразумевают использование капитала, вновь сформированного для инвестиционных целей; он может быть создан и за счет заемных, и за счет собственных средств.

- Реинвестиции — повторное инвестирование капитала, который сформировался за счет прибыли, полученной от первичных инвестиций.

- Дезинвестиции — изъятие капитала, который был инвестирован ранее, из инвестиционного оборота без последующего его использования в инвестиционных целях.

### *3. Классификация инвестиций в зависимости от форм собственности*

- Частные инвестиции — вложения, которые осуществляются частными лицами или компаниями.

- Государственные инвестиции, которые осуществляются местными и центральными органами власти, унитарными предприятиями за счет заемных и бюджетных средств или за счет мобилизации собственных источников.

- Смешанные инвестиции — если в процессе инвестирования участвует несколько различных инвесторов, компаний и учреждений, юридических и физических лиц и местных органов власти, инвестиционных фондов.

- Иностранные инвестиции, которые осуществляются иностранными физическими или юридическими лицами, государствами.

- Совместные инвестиции, в которых участвуют субъекты нескольких государств.

#### *И. Территориально инвестиции подразделяются:*

- на внутренние инвестиции. Речь идет об инвестирование капитала в те объекты, которые расположены в границах того или иного региона (страны).

- Внешние инвестиции. Инвестирование капитала в объекты, которые расположены за границей.

Управление инвестициями на уровне компании включает выполнение следующих функций:

- анализ и прогнозирование развития инвестиционного рынка;
- разработка стратегических направлений инвестиционной деятельности компании с учетом целей ее развития и инвестиционных возможностей в части наличия собственных и возможностей привлечения внешних инвестиционных ресурсов, а также участия в инвестиционных проектах и целевых инвестиционных федеральных программах;

- формирование инвестиционного портфеля по критериям доходности, риска и ликвидности, включая отбор объектов инве-

стирования, оценку их инвестиционных качеств, оптимизацию состава инвестиционного портфеля;

- текущее планирование и управление реализацией конкретных инвестиционных проектов и программ в составе инвестиционного портфеля, в том числе разработка календарных планов реализации отдельных инвестиционных проектов и их бюджетов;

- мониторинг и реализация конкретных мер регулирования инвестиционной деятельности всех инвестиционных проектов и программ инвестиционного портфеля;

- подготовка решений о своевременном закрытии неэффективных инвестиционных проектов, продаже отдельных финансовых инструментов и реинвестировании капитала. Определяются формы выхода из проектов и осуществляется корректировка инвестиционного портфеля (реинвестирование капитала).

Следует отметить, что целевые установки и функции управления инвестиционными проектами во многом совпадают с приведенными для инвестиционной деятельности компаний с той разницей, что различны субъекты управления: в первом случае это инвестиционный портфель компании, включающий в общем случае ряд инвестиционных проектов, а во втором случае — отдельный конкретный инвестиционный проект, в котором много участников, в том числе и инвесторов.

В инвестиционной деятельности существуют три основных этапа инвестиционного процесса.

**Первый — подготовительный** — этап заключается в принятии решения об инвестировании в рамках целей данного инвестирования. Далее необходимо определить направление процесса инвестирования и выбрать подходящие для инвестирования объекты. После выбора объекта инвестирования происходит заключение договора.

**Второй этап** процесса инвестирования предусматривает осуществление самих инвестиций по определенной форме путем заключения конкретных договоров. Это могут быть договоры о передаче имущества, договоры о выполнении определенных работ или оказании необходимых услуг, иные правовые и гражданские договоры. Завершается этот этап инвестиционного процесса непосредственным созданием объекта инвестиционной деятельности.

**Третий этап инвестирования** является эксплуатационным, он непосредственно связан с эксплуатацией созданного инвестиционного объекта. На данном этапе организуется производство продукции, оказание услуг, выполнение необходимых работ. Кроме этого, в обязательном порядке создается маркетинговая система и система сбыта готовой продукции. В течение данного этапа инвестиционного процесса происходит компенсация вложенных инвестиционных средств, генерируются доходы от вложенного капитала. Именно этот этап является завершающим по срокам окупаемости вложенных инвестиций.

### ***1.2. Сущность, цель и задачи инвестиционного менеджмента***

Инвестиционный менеджмент является частью общего менеджмента. Соответственно, **инвестиционный менеджмент** — это совокупность методов, принципов управления инвестиционным процессом, т. е. всеми аспектами инвестиционной деятельности фирмы (предприятия). Основной его целью является обеспечение наиболее эффективных путей реализации инвестиционной стратегии фирмы на отдельных этапах ее развития.

Инвестиционный менеджмент — это целое искусство. Оно проявляется в том, что определенному инвестору удастся выбрать инвестиционные объекты, которые приносят больше дохода, чем другим инвесторам, причем иногда с меньшим риском. Но интуиции недостаточно. Без знаний, без расчетов, без соответствующего анализа инвестор не может добиться успешных результатов. Для плодотворной работы в области инвестиционного менеджмента требуются знания многих дисциплин. Разработаны теории, на основе которых созданы методика расчета рисков и доходности вложения денежных средств, оптимизации инвестирования, оценки эффективности инвестиционных проектов. Освоение подобных методик, методов, принципов желательно для каждого, кто намерен заниматься инвестированием.

*Инвестиционный менеджмент выполняет ряд функций:*

- **Планирующая функция** — на этой стадии осуществляется разработка инвестиционной стратегии и инвестиционной политики. Планирование в инвестиционном менеджменте способствует

составлению четких заданий или программы действий, разработке планов инвестиционных мероприятий, получению доходов, эффективного использования инвестиционных ресурсов. Инвестиционное планирование охватывает весь комплекс мероприятий от выработки плановых заданий до воплощения их в жизнь.

- **Организационная функция** заключается в определении потребности в финансовых средствах, соотношении между собственными и заемными средствами, поиск стратегических инвесторов, управление инвестиционным процессом в целом. Функция организации в инвестиционном менеджменте сводится к объединению людей, совместно реализующих инвестиционную программу. Она выражается в построении структуры аппарата управления, установлении взаимосвязей между управленческими подразделениями, разработке норм, нормативов, методик.

- **Координирующая функция:** мониторинг и координация всех действий и мероприятий, направленных на достижение предусмотренных инвестиционной политикой целей и задач. Предусматривает корректировку принятых решений на каждом этапе инвестиционного процесса. Координация обеспечивает согласованность работы всех звеньев системы управления инвестициями.

- **Функция прогнозирования** представляет собой разработку на длительную перспективу инвестиционной политики предприятия в целом и его составных частей. Особенностью этой функции является ее альтернативность — здесь не стоит задача непосредственного осуществления на практике разработанных прогнозов, т. к. главная цель планирования — подготовиться к любому повороту событий.

- **Функция регулирования** — следить за тем, чтобы текущие мероприятия не отклонялись от графиков, плановых заданий, установленных норм и нормативов.

- **Функция стимулирования** выражается в обеспечении заинтересованности непосредственных исполнителей, которые имеют дело с инвестиционными ресурсами, в результатах своего труда.

- **Функция контроля** в инвестиционном менеджменте сводится к проверке организации инвестиционной работы, сбора информации об использовании инвестиционных средств, выполнении планов, к выявлению дополнительных резервов и возможностей, внесению изменений в инвестиционные программы.

*Инвестиционный менеджмент направлен на выполнение следующих задач.*

1. Анализ, выбор и оценка инвестиционных объектов с учетом риска и доходности.

2. Обеспечение роста экономического и производственного развития предприятия за счет эффективной инвестиционной деятельности.

3. Максимизация доходности объекта за счет прибыли от инвестиционной деятельности.

4. Минимизация инвестиционных рисков.

5. Обеспечение финансовой устойчивости и платежеспособности фирмы в процессе осуществления инвестиционной деятельности.

6. Своевременная реализация инвестиционных проектов и программ.

Инвестиционный менеджмент содержит в своей основе:

1) систему управления инвестиционным процессом, исследование, планирование и разработку проекта;

2) непосредственно процесс реализации проектов;

3) процесс принятия решений, текущий контроль в ходе реализации проектов;

4) контроль принятых решений, оценку и анализ достигнутых результатов, корректировку целей.

Эффективное управление инвестиционной деятельностью предприятия обеспечивается осуществлением ряда принципов, основными из которых являются:

1. Интегрированность с общей системой управления предприятием. Обеспечение эффективности всех сфер деятельности предприятия прямо или косвенно связано с выбором направлений и форм инвестирования, обеспечением роста эффективности операционной деятельности, оптимальным финансированием инвестиционных проектов, внедрением достижений технологического прогресса и т. п. Это определяет необходимость органической интегрированности управления инвестиционной деятельностью с другими функциональными управляющими системами и общей системой управления предприятием.

2. Комплексный характер формирования управленческих решений. Все управленческие решения в области формирования и реализации инвестиций теснейшим образом взаимосвязаны и оказывают прямое или косвенное воздействие на конечные результаты финансовой деятельности в целом. Поэтому управление инвестициями должно рассматриваться как комплексная функциональная управляющая система, обеспечивающая разработку взаимосвязанных управленческих решений, каждое из которых вносит свой вклад в общую результативность деятельности предприятия.

3. Высокий динамизм управления. Даже наиболее эффективные управленческие решения в области формирования и реализации инвестиций, разработанные и реализованные на предприятии в предшествующем периоде, не всегда могут быть повторно использованы на последующих этапах его инвестиционной деятельности. Это связано с высокой динамикой факторов внешней среды на стадии перехода к рыночной экономике, в первую очередь с изменением конъюнктуры финансового или товарного рынка. Кроме того, меняются во времени и внутренние условия функционирования предприятия, особенно на этапах перехода к последующим стадиям его жизненного цикла. Поэтому системе управления инвестиционной деятельностью должен быть присущ высокий динамизм с учетом изменения факторов внешней среды, потенциала формирования финансовых ресурсов, темпов экономического развития, форм организации производственной и финансовой деятельности, финансового состояния и других параметров функционирования предприятия.

4. Вариативность подходов к разработке отдельных управленческих решений. Реализация этого принципа предполагает, что при подготовке каждого управленческого решения в сфере формирования инвестиций и инвестиционных ресурсов предприятия должны быть учтены альтернативные возможности действий. При наличии альтернативных проектов управленческих решений в этой области их выбор для реализации должен быть основан на системе критериев, определяющих инвестиционную идеологию, инвестиционную стратегию или конкретную инвестиционную политику предприятия в сфере функциональных систем управления. Система таких критериев в области управления инвестиционной деятельностью устанавливается самим предприятием.

5. Ориентированность на стратегические цели развития предприятия. Какими бы эффективными ни казались те или иные проекты управленческих решений в области инвестиционной деятельности, они должны быть отклонены, если они вступают в противоречие с миссией (главной целью деятельности) предприятия, стратегическими направлениями его развития, подрывают экономическую основу эффективного развития инвестиций в предстоящем периоде.

Эффективная система управления инвестициями, организованная с учетом изложенных принципов, создает основу высоких темпов развития предприятия, достижения необходимых конечных результатов его инвестиционной деятельности и **постоянного роста его рыночной стоимости.**

Рассматривая главную цель управления инвестиционной деятельностью, следует отметить, что она неразрывно связана с главной целью хозяйственной деятельности предприятия в целом и реализуется с ней в едином комплексе. С развитием инвестиционной теории менялись и подходы экономистов к определению главной цели инвестиционной деятельности. В генезисе этой проблемы можно выделить три основных подхода.

1. Классическая экономическая теория утверждала, что главной целью инвестиционной и других видов хозяйственной деятельности предприятия является **максимизация прибыли.** Эта цель вытекала из положения А. Смита, что максимизация прибыли отдельных субъектов хозяйствования ведет к максимизации всего общественного благосостояния. Впервые она была четко сформулирована в 1938 г. французским экономистом А. Курно и затем развита в работах представителей неоклассической школы. Реализация этой цели обеспечивалась путем достижения равенства показателей предельного дохода и предельных затрат предприятия.

Однако впоследствии эта формулировка главной цели хозяйственной (в том числе инвестиционной) деятельности предприятия была подвергнута критике многими экономистами. Так, было доказано, что максимизация прибыли далеко не всегда обеспечивает необходимые темпы экономического развития предприятия. Полученная высокая по сумме и уровню прибыль может быть полностью израсходована на цели текущего потребления, в ре-

зультате чего предприятие будет лишено основного источника формирования собственных финансовых ресурсов для предстоящего развития (а неразвивающееся предприятие утрачивает в перспективе достигнутую конкурентную позицию на рынке, сокращает потенциал приращения собственного капитала за счет внутренних источников, что в конечном итоге приводит к снижению его рыночной стоимости).

Кроме того, высокий уровень прибыли предприятия может достигаться при высоком уровне финансового риска, генерирующего угрозу банкротства. Поэтому в рыночных условиях максимизация прибыли может выступать как одна из важнейших задач инвестиционной деятельности предприятия или как критерий оценки эффективности отдельных видов его инвестиций, но не как главная цель инвестиционного менеджмента.

2. Теория устойчивого экономического роста, развиваемая многими последующими экономистами, главной целью инвестиционной деятельности выдвигает обеспечение **финансового равновесия предприятия в процессе его развития**. По их мнению, реализация этой цели обеспечивает длительное бескризисное развитие предприятия и поступательное расширение объема его хозяйственной деятельности в процессе инвестирования. Вместе с тем такая цель инвестиционной деятельности предприятия с минимальным уровнем инвестиционных рисков, связанных с процессом реализации инвестиций, не позволяет реализовать в полной мере все резервы роста рентабельности их использования. Кроме того, механизм реализации этой цели недостаточно связан с колебаниями конъюнктуры финансового и товарного рынков, которые изменяют параметры условий формирования инвестиций конкретного предприятия при заданных темпах его экономического развития. В связи с изложенным достижение и поддержание финансового равновесия не может рассматриваться как главная цель инвестиционной деятельности предприятия (хотя и является одной из важных задач инвестиционного менеджмента).

3. Современная экономическая теория в качестве главной цели инвестиционной деятельности предприятия выдвигает обеспечение максимизации благосостояния собственников предприятия в долгосрочной перспективе, которое получает конкретное выражение в **максимизации рыночной стоимости предприятия**.

Это положение разделяют все современные теоретики в области инвестиционного менеджмента, т. к., по их мнению, оно наилучшим образом предусматривает реализацию финансовых интересов владельцев предприятия. В этой главной цели получают отражение факторы времени, доходности и риска, что является более полным отражением мотивации инвестиционной деятельности предприятия.

### ***1.3. Инвестиционная стратегия и инвестиционная политика***

**Инвестиционная стратегия** — система долгосрочных целей инвестиционной деятельности предприятия, определяемых общими задачами его развития и инвестиционной идеологией, а также выбор наиболее эффективных путей их достижения. В системе стратегического управления организацией выделяют обычно три основных вида стратегий — корпоративную, функциональные, инструментальные — и стратегии отдельных хозяйственных единиц (бизнес-единиц).

Функциональные стратегии предприятия формируются, как правило, по основным видам его деятельности в разрезе важнейших функциональных подразделений предприятия. Функциональные стратегии направлены на детализацию корпоративной стратегии (реализацию ее основных целей) и на ресурсное обеспечение стратегий отдельных хозяйственных единиц. Инвестиционная стратегия представляет собой одну из функциональных стратегий предприятия и служит эффективным инструментом перспективного управления инвестиционной деятельностью предприятия, представляя собой концепцию ее развития.

В качестве генерального плана осуществления инвестиционной деятельности предприятия инвестиционная стратегия определяет:

- приоритеты направлений инвестиционной деятельности;
- формы инвестиционной деятельности;
- характер формирования инвестиционных ресурсов предприятия;
- последовательность этапов реализации долгосрочных инвестиционных целей предприятия;
- границы возможной инвестиционной активности предприятия по направлениям и формам его инвестиционной деятельности;

- систему формализованных критериев, по которым предприятие моделирует, реализует и оценивает свою инвестиционную деятельность.

Разработка инвестиционной стратегии является важнейшей частью общей системы стратегического выбора предприятия и включает:

- постановку целей инвестиционной стратегии;
- оптимизацию структуры формируемых инвестиционных ресурсов и их распределения;
- выработку инвестиционной политики по наиболее важным аспектам инвестиционной деятельности;
- поддержание взаимоотношений с внешней инвестиционной средой.

Необходимость разработки инвестиционной стратегии предприятия определяется изменениями условий внешней и внутренней среды. Эффективно управлять инвестициями возможно только при наличии инвестиционной стратегии, адаптированной к возможным изменениям факторов внешней инвестиционной среды, иначе инвестиционные решения отдельных подразделений предприятия могут противоречить друг другу, что будет снижать эффективность инвестиционной деятельности.

Изменение факторов внутренней среды предприятия может быть связано с кардинальными изменениями целей его операционной деятельности или с предстоящими изменениями в стадии жизненного цикла. Открывающиеся новые коммерческие возможности меняют цели операционной деятельности предприятия. В этом случае разработанная инвестиционная стратегия обеспечивает прогнозируемый характер возрастания инвестиционной активности предприятия и диверсификации его инвестиционной деятельности.

Поскольку каждой стадии жизненного цикла предприятия присущи уровень инвестиционной активности, направления и формы инвестиционной деятельности, особенности формирования инвестиционных ресурсов, инвестиционная стратегия позволяет адаптировать инвестиционную деятельность предприятия к изменениям его экономического развития.

Разработка инвестиционной стратегии требует выделения *объектов* стратегического управления предприятия. К таким

объектам относится как *инвестиционная деятельность предприятия в целом, так и стратегические зоны хозяйствования, а также стратегические центры.*

*Стратегическая зона хозяйствования* представляет собой самостоятельный хозяйственный сегмент в рамках предприятия, осуществляющий свою деятельность в ряде смежных отраслей, объединенных общим спросом или общностью используемого сырья, технологий.

*Стратегический инвестиционный центр* — самостоятельная структурная единица предприятия, специализирующаяся на выполнении отдельных функций или направлений инвестиционной деятельности и обеспечивающая эффективную хозяйственную деятельность отдельных стратегических зон хозяйствования.

В современных условиях хозяйствования инвестиционная стратегия становится одним из определяющих факторов успешного и эффективного развития предприятия. Разработанная инвестиционная стратегия

- обеспечивает механизм реализации долгосрочных общих и инвестиционных целей предстоящего экономического и социального развития предприятия;
- позволяет реально оценить инвестиционные возможности предприятия;
- позволяет максимально использовать инвестиционный потенциал и активно маневрировать инвестиционными ресурсами;
- обеспечивает возможность быстрой реализации новых перспективных инвестиционных возможностей, которые неизбежно возникают при изменении факторов внешней рыночной инвестиционной среды;
- позволяет прогнозировать возможные варианты развития внешней инвестиционной среды и уменьшить влияние негативных факторов на деятельность предприятия;
- обеспечивает четкую взаимосвязь стратегического, тактического (текущего) и оперативного управления инвестиционной деятельностью предприятия;
- отражает преимущества предприятия в конкурентном окружении;

- определяет соответствующую политику инвестиционной деятельности в рамках реализации наиболее важных стратегических инвестиционных решений.

Внутри инвестиционной стратегии формируется значение основных критериев выбора реальных инвестиционных проектов и финансовых инструментов инвестирования. Разработанная инвестиционная стратегия является одной из базисных предпосылок стратегических изменений общей организационной структуры управления предприятием и его организационной культуры.

Реализация инвестиционной стратегии требует выполнения комплекса целенаправленных мероприятий в области инвестиционной деятельности, определяющее место в котором занимает **инвестиционная политика**. Она должна обеспечить фактическую реализацию инвестиционной стратегии, т. е. является **формой реализации** инвестиционной стратегии.

В рамках инвестиционной стратегии разрабатывается инвестиционная политика:

- управления реальными инвестициями,
- управления финансовыми инвестициями,
- управления инвестиционными рисками,
- формирования инвестиционных ресурсов.

При исследовании и разработке инвестиционной политики предприятия нужно соблюдать *следующие правила*: проработать инвестиционную политику в соответствии с законодательными и нормативными актами Российской Федерации, устанавливающими инвестиционную деятельность; исследовать взаимодействие инвестиционных проектов и их действие на все составляющие системы; предоставить возможность выбора при рассмотрении и принятии управленческих решений; выбирать такие проекты, которые при других равных условиях гарантируют максимальную эффективность инвестиций; обеспечивать ликвидность инвестиций; сократить до минимума инвестиционные риски; предугадать допустимую нестабильность инвестиционной политики в зависимости от изменения внешней среды, в связи с этим при понижении рентабельности вовремя принять решение о реинвестировании высвобождаемого капитала и выходе из неэффективного проекта.

Большинство проблем устройства инвестиционного процесса в современных условиях вызвано отсутствием точно подготовленной системы принципов инвестиционной политики, управляющей инвестиционными ресурсами организации. Основными задачами инвестиционной политики являются четкое распределение инвестиционных ресурсов (финансовых и нематериальных) между программами фирмы и отдельными проектами, формирование «портфеля инвестиций», достижение определенных результатов, при их реализации и эффективности каждого инвестиционного проекта. Инвестиционная политика во времени, направлена на достижение долгосрочных и среднесрочных целей инвестиционной деятельности и указывает основные пути их достижения. Это наиболее важно в условиях продолжительности инвестиционного цикла, многофакторности и изменчивости рыночной конъюнктуры. Согласование с инновационной, налоговой, учетной, амортизационной и кадровой политикой является главным условием успеха инвестиционной политики предприятия.

Составление инвестиционной политики предприятия содержит ряд важных этапов. Соблюдение каждого из этапов разработки и принятия должных решений инвестиционной политики в некоторой мере обеспечивает успешную реализацию предполагаемых капиталовложений. К этапам инвестиционной политики предприятия относится: а) обозначение целей и задач инвестиционной политики (цели должны быть измеримыми, достижимыми, конкретными и совместимыми); б) исследование и учет конъюнктуры рынка и факторов внешней среды, влияющих на выбор инвестиционной политики; в) формирование инвестиционной политики предприятия по основным направлениям инвестирования; г) составление инвестиционной программы предприятия; д) контроль за выполнением инвестиционной программы предприятия.

Из сказанного следует, что инвестиционная политика предприятия есть не что иное, как сложная, взаимообусловленная и взаимосвязанная совокупность видов деятельности предприятия, обращенная на перспективное развитие, извлечение прибыли и других выгодных эффектов в итоге совершения инвестиционных вложений.

## Контрольные вопросы

1. Сформулировать понятие «инвестиции».
2. Привести классификационные признаки инвестиций и примеры в рамках каждого признака.
3. Раскрыть содержание, функции и задачи инвестиционного менеджмента.
4. Какова современная цель инвестиционного управления и как она трансформировалась в XX–XXI столетиях?
5. Каково содержание и взаимосвязь инвестиционной стратегии и инвестиционной политики?
6. В чем суть концепции устойчивого экономического роста и каковы условия его осуществления?

## Глава 2. Финансовое обеспечение инвестиционной деятельности

### *2.1. Состав и характеристика источников финансирования инвестиционной деятельности*

Инвестиции могут иметь различные источники финансирования — собственные и заемные, внутренние и внешние.

Внутренние источники финансирования включают прибыль и амортизационные отчисления. Внешнее собственное финансирование предполагает поступление средств как от собственников предприятия, так и от новых акционеров (пайщиков). При этом поступление инвестиционных ресурсов может осуществляться посредством эмиссии или неэмиссионным путем (увеличение собственниками своих долей (паев) и расширение круга собственников).

Внутреннее заемное финансирование предусматривает размещение облигаций среди своих работников. Внешнее заемное финансирование может осуществляться в виде банковских кредитов, облигационных займов и субсидирования через ссуды государства и из внебюджетных фондов.

Важнейшей экономической категорией финансового управления предприятием является капитал. Сложность и неоднозначность этой категории требуют рассмотрения различных точек зрения на нее.

Капитал в широком смысле — все, что способно приносить доход, или ресурсы, созданные людьми для производства товаров и услуг<sup>1</sup>. Капитал — накопленный путем сбережений запас экономических благ в форме денежных средств и реальных капитальных товаров, вовлекаемый его собственниками в экономический процесс как инвестиционный ресурс и фактор производства с целью получения дохода<sup>2</sup>. Приведенные определения не противоречат известной формулировке К. Маркса, видевшего капитал

---

<sup>1</sup> Райзберг Б. А. Лозховский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. М.: ИНФРА-М., 2005. С. 164.

<sup>2</sup> Бланк И. А. Финансовый менеджмент: учебный курс. Киев: Эльга, Ника- Центр, 2004. С. 251.

как самовозрастающую стоимость, как «деньги, которые превращаются в товар и потом путем продажи товара обратно превращаются в большее количество денег». При этом возрастание стоимости К. Маркс видел только в сфере производства.

Разновидностями капитала является капитал **денежный**, или **финансовый**, т. е. капитал в денежной форме. Образование денежного капитала предшествует созданию на его основе **физического**, или **реального**, капитала, средств производства, приобретаемых за счет денежного капитала и образующих производительный, товарный капитал.

Рассматривая сущность капитала в прикладном аспекте, В. В. Ковалев выделяет три основных подхода к трактовке этой категории: экономический, бухгалтерский и учетно-аналитический<sup>3</sup>. В рамках экономического подхода реализуется физическая концепция капитала, который рассматривается как совокупность ресурсов, являющихся универсальным источником доходов общества, и подразделяется а) на личностный, б) частный и в) публичных союзов, включая государство. Два последних существуют в виде финансового и реального. Реальный воплощается в материально-вещественных благах как факторах производства, финансовый — в ценных бумагах и денежных средствах. В соответствии с этой концепцией капитал исчисляется как итог актива баланса.

В рамках бухгалтерского подхода, реализуемого на уровне хозяйствующего субъекта, «капитал» выступает как синоним чистых активов и отражает интерес собственников предприятия в его активах. Тогда в бухгалтерском балансе капитал находит отражение в разделе «Капитал и резервы».

Наконец, учетно-аналитический подход представляет собой комбинацию двух предыдущих, своего рода модификацию финансовой и физической концепций капитала. Капитал как совокупность ресурсов здесь трактуется двояко: а) как направления вложения и б) источники происхождения (откуда получен и кому принадлежит). Выделяют две взаимосвязанные разновидности — **активный** и **пассивный капитал**. Активный капитал формально представлен в активе предприятия в виде двух блоков — основ-

---

<sup>3</sup> Ковалев В. В. Финансы предприятий. М.: Велби, 2003. С. 197.

ного и оборотного капитала. Пассивный капитал — источники средств предприятия, использованные для формирования его активов и подразделяемые на собственный и заемный капитал.

Именно последняя, пассивная разновидность капитала является центральным предметом финансового управления предприятием. Так, американские финансисты, авторы известных в США и России учебников по финансовому менеджменту Ю. Бригхем и Л. Гапенски под термином «капитал» понимают «все источники средств, используемые для финансирования активов и операций фирмы»<sup>4</sup>.

Итак, капитал по признаку принадлежности тому или иному собственнику разделяют на собственный и заемный.

**Собственный капитал организации** — это очередной и основной источник инвестиций компании в свои проекты. При создании новой организации, когда еще отсутствует возможность привлечения заемных источников финансирования деятельности, компания осуществляет финансирование за счет уставного капитала, а впоследствии и накопленной прибыли. Однако и с ростом компании и привлечением ею заемного капитала собственный капитал остается основным источником финансирования своей деятельности.

Существует множество определений собственного капитала организации, обобщение которых может быть изложено в следующем виде: под собственным капиталом организации следует понимать совокупную величину вложений учредителей (акционеров, участников, товарищей, государства и др.) и прибыли, накопленной организацией.

В контексте финансового управления, ориентированного на интересы собственников, термин «собственный» применительно к капиталу означает то, что данный капитал не является собственностью организации, а является собственностью участников (акционеров, учредителей) организации. Для увеличения своего богатства собственник может вкладывать принадлежащее ему имущество в действующие или вновь создаваемые предприятия. Предприятие (дело, бизнес) — это форма осуществления деятельности,

---

<sup>4</sup> Бригхем Ю., Гапенски Л. Финансовый менеджмент: Полный курс. Т. 1. СПб.: Экономическая школа, 1998. С. 162.

нацеленной на увеличение стоимости вложенного имущества в интересах собственников этого имущества. Стоимость имущества, вложенного (инвестированного) собственником в предприятие, формирует собственный капитал этого предприятия»<sup>5</sup>.

Таким образом, собственный капитал — это часть капитала, принадлежащая участнику организации на праве собственности и инвестированная им в организацию с целью повышения собственного благосостояния. Данное повышение благосостояния происходит через процесс капитализации, т. е. увеличения изначальной суммы капитала в результате хозяйственной деятельности организации: в результате своей деятельности организация получает прибыль, и если скорректировать изначальную величину прибыли, полученной в результате деятельности организации, на соответствующие обязательные платежи (процентные платежи и налоги), то оставшаяся часть, называемая чистой прибылью, будет капитализировать величину собственного капитала и увеличивать благосостояние собственника капитала. Отсюда следует, что стимулом передачи части своего имущества собственником в организацию для осуществления последней своей хозяйственной деятельности является перспектива увеличения благосостояния собственника имущества в дальнейшем. Данный процесс происходит за счет прибавления к изначальной величине капитала чистой прибыли как результата использования организацией активов, созданных в результате инвестирования собственного капитала. Таким образом, величина чистой прибыли есть плата организации собственнику за возможность использования его имущества.

В отличие от собственного капитала **заемный капитал**, представленный прежде всего банковским кредитом и облигационным займом, характеризуется возвратностью и срочностью.

Принцип возвратности предполагает, что при высвобождении ссуженного капитала он подлежит возврату его собственнику — кредитной организации либо покупателю облигации. Срочность предполагает, что возврат капитала должен произойти в конкретно определенное время.

---

<sup>5</sup> Лытнев О. Основы финансового менеджмента: курс лекций. URL: [www.cfin.ru/finanalysis/lytnev](http://www.cfin.ru/finanalysis/lytnev)

Принцип срочности как определение конкретного срока возврата при привлечении собственного капитала не соблюдается. Как следствие, собственник предприятия, требует большей доходности вложения, т.е. собственный капитал дороже заемного. Кроме того, если доход собственнику выплачивается из прибыли после уплаты налога, то проценты по заемному капиталу организация относит на расходы, что в итоге увеличивает сумму чистой прибыли и рождает дополнительные выгоды для собственника.

Аналогично, привлечение краткосрочных заемных источников выгоднее предприятию, нежели привлечение долгосрочного капитала, по причине более низких процентных ставок.

Процесс выбора источников финансирования инвестиционной деятельности основан на дилемме **финансового менеджмента — доходность или ликвидность?**

Ответ на этот вопрос связан с выбором вида капитала — собственный или заемный, долгосрочный или краткосрочный.

С точки зрения платежеспособности предприятия, т. е. ликвидности его баланса и поддержания финансовой устойчивости стремятся использовать более надежные источники покрытия потребностей, к которым относят долгосрочные обязательства и собственный капитал, т. е. имеющие отдаленные сроки либо вовсе не требующие погашения. При этом условии предприятие будет иметь положительное значение чистого оборотного капитала, приемлемые значения коэффициентов ликвидности и высокие значения коэффициентов автономии и финансовой независимости. Поясним это на примере агрегированного бухгалтерского баланса (табл. 1).

Таблица 1

*Бухгалтерский баланс, д. е.*

<b>Актив</b>	<b>Сумма</b>	<b>Пассив</b>	<b>Сумма</b>
<b>I. Внеоборотные активы (ВА)</b>	<b>80</b>	<b>III. Капитал и резервы (СК)</b>	<b>100</b>
Нематериальные активы	10	Уставный капитал	70
Основные средства	60	Накопленная прибыль	30
Долгосрочные финансовые вложения	10		
<b>II. Оборотные активы (ОА)</b>	<b>120</b>	<b>IV. Долгосрочные обязательства (ДО)</b>	<b>20</b>
Запасы (З)	40	<b>У. Краткосрочные</b>	
	60		

<b>Актив</b>	<b>Сумма</b>	<b>Пассив</b>	<b>Сумма</b>
Дебиторская задолженность (ДЗ)	20	<b>обязательства (КО)</b>	<b>80</b>
Денежные средства (ДС)		- краткосрочные займы и кредиты (КЗК)	20
		- кредиторская задолженность (КЗ)	60
<b>Баланс</b>	<b>200</b>	<b>Баланс</b>	<b>200</b>

Расчеты названных финансовых показателей и факт соответствия их рекомендуемому уровню показан в табл. 2.

Таблица 2

### *Показатели ликвидности и финансовой устойчивости*

<b>Показатели</b>	<b>Рекомендуемый уровень</b>	<b>Значения</b>
Чистый оборотный капитал (ЧОК), д. е.	$> 0$	$120 - 80 = 40$
Коэффициент ликвидности (общий)	$> 1,5 - 2,0$	$120 : 80 = 1,5$
Коэффициент автономии	$> 0,5$	$100 : 200 = 0,5$
Коэффициент финансовой независимости	$> 1,0$	$100 : 100 = 1,0$

Однако в этой политике финансирования заключена невыгода использования капитала с высокими процентными ставками для собственников и инвесторов, ценящих доходность компаний. Аналогично привлечение краткосрочных заемных источников выгоднее предприятию, нежели привлечение долгосрочного капитала, по причине более низких процентных ставок.

В приведенном примере положительное значение чистого оборотного капитала говорит о том, что часть оборотного капитала финансируется за счет долгосрочных займов или собственного капитала, являющихся дорогими источниками (привлекаемыми под высокую процентную ставку). В силу этого в интересах собственников идти на компромисс, ограничивая ликвидность и повышая долю краткосрочных источников.

Рассмотрим на примере использование предприятием иных источников финансирования, более выгодных для его владельцев.

Структура баланса, приведенная в табл. 3, выгоднее для собственников. В этом случае даже при неизменных значениях структуры капитала предприятие заменяет долгосрочные кредиты ростом краткосрочных и кредиторской задолженности, являющейся бесплатным источником, понижая при этом уровень чистого оборотного капитала вдвое и приводя коэффициент ликвидности к пониженному значению (табл. 4).

Таблица 3

*Бухгалтерский баланс, д. е.*

Актив	Сумма	Пассив	Сумма
<b>I. Внеоборотные активы (ВА)</b>	<b>80</b>	<b>III. Капитал и резервы (СК)</b>	<b>100</b>
Нематериальные активы	10	Уставный капитал	70
Основные средства	60	Накопленная прибыль	30
Долгосрочные финансовые вложения	10		
<b>II. Оборотные активы (ОА)</b>	<b>120</b>	<b>IV. Долгосрочные обязательства (ДО)</b>	<b>–</b>
Запасы (З)	75	<b>V. Краткосрочные обязательства (КО)</b>	<b>100</b>
Дебиторская задолженность (ДЗ)	40	- краткосрочные займы и кредиты (КЗК)	40
Денежные средства (ДС)	10	- кредиторская задолженность (КЗ)	60
	60		
	20		
<b>Баланс</b>	<b>200</b>	<b>Баланс</b>	<b>200</b>

Таблица 4

*Измененные показатели ликвидности и финансовой устойчивости*

Показатели	Значения
Чистый оборотный капитал, д. е.	$120 - 80 = 20$
Коэффициент ликвидности (общий)	$120 : 80 = 1,2$
Коэффициент автономии	$100 : 200 = 0,5$

Сравнительная характеристика собственных и заемных источников финансирования приведена в табл. 5.

Приведенные характеристики свидетельствуют о неоднозначности выбора для использования в финансировании инвести-

ционной деятельности собственного либо заемного капитала. Большие риски владельца собственного капитала порождают и более высокие процентные ставки по нему. Более того, поскольку проценты по долговому капиталу относят на расходы организации, что снижает сумму налога и увеличивает чистую прибыль ее владельцев, у долговых источников появляется еще одно преимущество — так называемый налоговый эффект.

Таблица 5

***Характеристики собственного и заемного капитала***

<b>Характеристики капитала</b>	<b>Собственный капитал</b>	<b>Заемный капитал</b>
1. Срочность и возвратность	Нет	Есть
2. Цена	Высокая	Низкая
3. Наличие налогового эффекта	Нет	Есть
4. Финансовый риск	Нет	Есть
5. Проблемы потери права управления компанией	Есть	Нет

Однако собственному капиталу не присущ финансовый риск, т. е. риск неплатежеспособности (нет характеристики возвратности), как это есть у заемного капитала.

Рассмотрение источников финансирования потребностей предприятия, включая все их виды, позволяет сформировать ранжированный их ряд, приведенный в табл. 6.

Таблица 6

***Сравнение источников финансирования по цене и надежности***

<b>Убывание цены источника →</b>					
Виды источников	Выпуск новых акций	Накопленная прибыль	Долгосрочные займы и кредиты	Краткосрочные займы и кредиты	Кредиторская задолженность
<b>Убывание надежности источника (сокращение срока его погашения) →</b>					

Следует при этом заметить, что кредиторская задолженность является бесплатным, поэтому выгодным источником фи-

нансирования потребностей, однако ввиду кратких сроков своего привлечения не рассматривается как инвестиционный капитал.

## *2.2. Цена капитала и ее взаимосвязь с инвестиционными рисками и стоимостью предприятия*

Характеристикой, как объединяющей собственный и заемный капитал, так и разделяющей их с точки зрения выгод привлечения, является **платность**, т. е. наличие у капитала цены.

**Цена капитала (cost of capital)** — это сумма платежа за привлекаемые финансовые ресурсы, выраженная в процентах. Цена капитала (ее еще называют стоимостью привлечения капитала) характеризует издержки привлекающего капитал предприятия. С позиций владельца капитала, предоставляющего капитал при определенном уровне риска и требующего соответствующей риску доходности, цену капитала можно определять как **требуемую его владельцем доходность**. Наконец, ее следует трактовать как минимальную доходность инвестирования предприятием капитала, что обеспечивает эффективность его использования предприятием-реципиентом.

Заемный капитал характеризуется меньшим риском по причине своей срочности и возвратности, т. е. покупатель облигации всегда рискует меньше, чем покупатель акции, ведь для первого вложения известны сроки и объемы выплачиваемых доходов. Однако привлекательность заемного финансирования ввиду более низкой цены ограничивается растущим финансовым риском при нарастании долговых обязательств, что сказывается на цене заемного капитала: она растет. В свою очередь, отсутствие финансового риска у собственного капитала сопровождается угрозами «разводнения капитала» и потери управления компанией со стороны теперешних доминирующих собственников при увеличении объема привлекаемого собственного капитала путем эмиссии новых акций. Накопленная прибыль — недешевый и ограниченный по объемам источник. В силу этого и приходится пользоваться комбинированным капиталом, снижая тем самым недостатки каждого компонента.

Цена капитала является ключевым фактором формирования стоимости предприятия. Поскольку для инвестиционных целей

используют как собственный, так и заемный капитал, то рассматривают, соответственно, цену собственного капитала и заемного (далее будем его называть кратко — долг).

### **А. Цена долга**

Цена долга непосредственно определяется процентной ставкой по заемному капиталу, т. е. отношением суммы уплачиваемых его владельцу процентов к величине капитала. Одновременно это характеристика требуемой доходности со стороны инвестора, предоставляющего заемный капитал, т. е. банка, выдавшего инвестиционный кредит, либо покупателя облигации (его купонный либо дисконтный доход), либо иного заимодателя. Наличие долга у предприятий связывают с финансовым риском, который несут не кредиторы, а владельцы предприятия. Финансовый риск в данном случае понимается как вероятность непогашения обязательств предприятия-реципиента — его возможностью в полном объеме и должные сроки уплачивать проценты и гасить основную сумму долга, следовательно, связывается с угрозой возникновения банкротства предприятия. **Этот риск называется риском дефолта**<sup>6</sup>. Лучшей для инвестора оказывается ситуация, когда он получит обещанные доходы, поскольку не имеет права на получение больших сумм, когда компания окажется более успешной. Таким образом, доходы инвестора всецело определены специфическими рисками фирмы.

Риск дефолта определен двумя принципиальными факторами — **уровнем и стабильностью денежных потоков компании от ее операционной деятельности (являются источником погашения обязательств) и размером обязательств**. Последние включают как процентные платежи, так и основную сумму долга. Чем значительнее и стабильнее сумма денежного потока и чем в большей степени она превышает сумму обязательств, тем меньше риск дефолта.

С ростом задолженности инвестор, кредитующий предприятие, в связи с ростом риска требует большей доходности своего вложения. Это приводит к ужесточению условий предоставления

---

<sup>6</sup> Дамодаран А. Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. С. 105.

заемного капитала предприятию. Размер требуемой доходности инвестора может устанавливаться различными способами.

При использовании облигационных займов цену заемного капитала устанавливают методом корректировки безрисковой ставки доходности (доходности государственных казначейских обязательств) на величину платы за риск. В качестве таковой используют **спред дефолта, т. е. разницу между процентной ставкой по обладающей риском дефолта облигации и процентной ставкой безрисковой (государственной) облигации.** Величина спреда дефолта оцениваются рейтинговыми агентствами, присваивающими рейтинги облигационным займам компаний. Рейтинги облигаций находятся в зависимости от ряда финансовых коэффициентов (табл. 7).

Уровень присваиваемых рейтингов, в основном, соотносится с уровнем приведенных финансовых коэффициентов компании-эмитента в прошлых периодах, хотя могут возникать и расхождения, объясняемые ожиданиями будущих доходов.

Таблица 7

**Финансовые коэффициенты,  
используемые для измерения риска дефолта<sup>7</sup>**

<b>Коэффициент</b>	<b>Содержание</b>
Покрытие процентов	Отношение операционной прибыли к сумме процентных платежей
Покрытие совокупного долга	Отношение чистого денежного дохода от операционной деятельности к совокупному долгу
Рентабельность продаж, %	Отношение прибыли от продаж, включающей амортизацию, к объему продаж
Доля долгового капитала	Отношение совокупного долга к сумме долгового и собственного капитала

Рыночная статистика соединила уровень рейтинга и спред дефолта (табл.8).

<sup>7</sup> Дамодаран А. Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов. С. 108.

*Спред дефолта и рейтинги компаний*

<b>Рейтинг</b>	<b>Спред дефолта, %</b>	<b>Коэффициент покрытия для компаний с невысокой рыночной капитализацией</b>	<b>Коэффициент покрытия для компаний с высокой рыночной капитализацией</b>
<b>AAA</b>	0,75	Более 12,5	Более 8,5
<b>AA</b>	1,00	9,5–12,5	6,5–8,5
<b>A+</b>	1,50	7,5–9,5	5,5–6,5
<b>A</b>	1,80	6,0–7,5	4,25–5,5
<b>A-</b>	2,00	4,5–6,0	3–4,25
<b>BBB</b>	2,25	3,5–4,5	2,5–3,0
<b>BB</b>	3,50	3,0–3,5	2,0–2,5
<b>B+</b>	4,75	2,5–3,0	1,75–2,0
<b>B</b>	6,50	2,0–2,5	1,5–1,75
<b>B-</b>	8,00	1,5–2,0	1,25–1,5
<b>CCC</b>	10,00	1,25–1,5	0,8–1,25
<b>CC</b>	11,50	0,8–1,25	0,65–0,8
<b>C</b>	12,70	0,5–0,8	0,2–0,65
<b>D</b>	14,00	Менее 0,5	Менее 0,2

Следовательно, управление ценой долга может происходить, в частности, посредством оптимизации структуры используемого капитала.

Если же компания предпочитает не подвергать себя рейтинговой оценке либо принадлежит формирующимся рынкам, где эти оценки отсутствуют для большинства компаний, расчеты цены привлечения заемного капитала у банков и других финансовых институтов можно проводить на основе так называемого «синтетического» рейтинга<sup>8</sup>. Для этого используют финансовые коэффициенты фирм с определенным рейтингом и переносят их спред дефолта на данную фирму. Так, если какая-либо некрупная фирма имеет коэффициент покрытия 2,0, то процент-

<sup>8</sup> Дамодаран А. Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов. С. 277.

ная ставка по долговому капиталу для нее будет определена путем прибавления к безрисковой ставке соответствующего спреда дефолта, равного в данном случае 6,5 % (табл. 8). Тогда стоимость заимствования, если принять безрисковую ставку США (доходность казначейских обязательств) 4,5 % будет:

$$4,5 \% + 6,5\% = 11,0 \%$$

Цена заемных источников является более низкой по сравнению с ценой собственного капитала не только ввиду изначально меньшего уровня сопровождающих его рисков, но и поскольку уплачиваемые проценты по долгу относят на издержки предприятий, что снижает сумму налогооблагаемой прибыли и уплачиваемую сумму налога компании. Цена долга, исходя из наличия этого «налогового эффекта», будет определяться корректировкой процентной ставки:

$$\text{Цена долга} = (1 - T) * K_d,$$

где  $K_d$  — процентная ставка по долгу,

$T$  — ставка налога на прибыль.

Российские предприятия в ряде случаев используют для финансирования долгосрочных вложений краткосрочные обязательства в виде кредиторской задолженности, при условии нарушения сроков ее погашения. Спонтанность, краткосрочность и бесплатность этого источника финансирования текущей деятельности не позволяют относить его к капиталу. Использование его для финансирования единовременных вложений связывается с финансовым риском, и бесплатность такого источника становится мнимой, т. к. ценой долга ( $K_d$ ) при этом будут уплачиваемые предприятием за нарушение сроков погашения задолженности штрафные санкции (в основном по ставке рефинансирования).

### **Б. Цена собственного капитала**

Цена собственного капитала отражает требуемую собственниками предприятия доходность вложения в данный бизнес и непосредственно определяется рисками этого вложения.

Несмотря на то что в качестве собственного капитала чаще всего выступает накопленная прибыль, этот источник для акционерных обществ рассматривается как результат выпуска акций в прошлых периодах, поэтому цена такого источника устанавливается через **рыночные** характеристики акций. Таким образом,

известные модели расчета цены собственного капитала вне зависимости от того, имеется ли в виду внутренний капитал (прибыль) или привлекаемый (дополнительная эмиссия акций), основаны на показателях фондовых рынков в условиях свободного обращения на них акций компаний.

Обсуждаемые далее модели в принципе достаточно давно сформированы в финансовой теории, но применение их для развивающихся рынков затрудняется отсутствием необходимых информационных данных. Важный вклад в развитие оценки финансовых активов для таких рынков сделан А. Дамодараном в уже упомянутом ранее труде «Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов».

*1. Наиболее известная модель расчета цены собственного капитала — модель CAPM.*

Эта модель основана на определении доходности (она же — цена собственного капитала), которую требует инвестор от ценной бумаги с учетом платы за систематический риск, под которым понимают изменчивость котировок акций (ожидаемых доходов компаний) под влиянием общеэкономических и политических факторов.

Модель CAPM в общем виде выглядит следующим образом:

Требуемая доходность = Безрисковая ставка доходности +  
+  $\beta$  (Плата за риск фондового рынка),

Или:

$$R_k = R_f + \beta_k (R_m - R_b),$$

где  $R_k$  — требуемая доходность актива  $k$ ,

$R_f$ ,  $R_m$  — соответственно доходность безрисковых вложений (государственных облигаций) и среднерыночная доходность, т. е. доходность биржевого портфеля,

$(R_m - R_b)$  — плата за риск фондового рынка,

$\beta_k (R_m - R_b)$  — плата за систематический (рыночный) риск  $k$ -го актива.

В модели CAPM рассматриваются систематические риски, проявляющиеся в изменении доходности всех активов на рынке. При этом сила влияния этих факторов может быть разной, что определяется прежде всего отраслевой принадлежностью бизнеса. Риск отдельно взятого актива есть риск, добавляемый к рыночному портфелю (набору финансовых инструментов,

включенных в биржевой портфель). Таким образом, премия за риск актива определяется рыночным риском, но корректируется с учетом отличия риска конкретного актива от среднерыночного. Это отличие измеряет так называемый коэффициент бета-актива ( $\beta$ ), определяемый следующим образом:

$$\beta_i = \text{Cov } r_k, r_m / \text{Var } r_m,$$

где  $\text{Cov } r_k, r_m$  — ковариация доходности актива с рыночным портфелем,

$\text{Var } r_m$  — дисперсия доходности рыночного портфеля.

Поскольку ковариация рыночного портфеля с самим собой есть его дисперсия, то бета рыночного портфеля равна 1. Если актив рискованнее, чем средний уровень, то его бета больше 1. И наоборот.

*Рассмотрим пример* определения значения коэффициента  $\beta$  для ценной бумаги А. В табл. 9 приведены данные о доходности ценной бумаги и всего рынка за девять лет.

Таблица 9

***Доходность ценной бумаги А и рыночного портфеля***

Год	Доходность акции А, %	Доходность рынка, %
1	3	5
2	-2	-4
3	-1	-2
4	2	4
5	6	9
6	5	7
7	8	12
8	10	14
9	12	15
$R_{\text{средняя доходность}}$	4,8	6,7
$\beta$	0,706	

Дисперсия доходности рынка:

$$\delta^2_{\text{рынка}} = ((5 - 6,7)^2 + (-4 - 6,7)^2 + (-2 - 6,7)^2 + (4 - 6,7)^2 + (9 - 6,7)^2 + (7 - 6,7)^2 + (12 - 6,7)^2 + (14 - 6,7)^2 + (15 - 6,7)^2) / 9 - 1 = 44,5.$$

Коэффициент выборочной ковариации доходности акции и рынка:

$$\text{Cov} = ((3 - 4,8)(5 - 6,7) + (-2 - 4,8)(-4 - 6,7) + (-1 - 4,8)(-2 - 6,7) + (2 - 4,8)(4 - 6,7) + (6 - 4,8)(9 - 6,7) + (5 - 4,8)(7 - 6,7) + (8 - 4,8)(12 - 6,7) + (10 - 4,8)(14 - 6,7) + (12 - 4,8)(15 - 6,7)) / 9 - 1 = 31,42.$$

Коэффициент  $\beta$  для ценной бумаги А:

$$\beta = 31,42 / 44,5 = 0,706.$$

Полученный результат говорит о том, что если в следующем году доходность рынка вырастет на 1 %, то инвестор вправе ожидать рост доходности акции в среднем на 0,706 %.

Определение показателя систематического риска для закрытых компаний осуществляется следующим образом<sup>9</sup>.

В основе определения лежит так называемый метод **восходящей беты**. Суть подхода, который может быть использован для впервые размещающих акции компаний, т. е. для российского бизнеса, состоит в том, что а) находят фирмы соответствующего вида деятельности (n-го), акции которых обращаются на рынке, и соответствующую им регрессионную бету, б) определяют безрычаговую бету этих компаний-аналогов, в) учитывают операционный рычаг, т. е. структуру издержек для компании-аналога и определяют бету n-го вида деятельности без влияния рычаговых эффектов:  $\beta_0 n = \beta_1 n / (1 + F/V)$ , где F и V — соответственно постоянные и переменные затраты компании-аналога, г) полученное значение корректируют на операционный рычаг уже анализируемой компании k:

$$\beta_0 nk = \beta_0 n (1 + Fk / V k) \text{ и на ее же финансовый рычаг:}$$

$$\beta_1 nk = \beta_0 nk \times [ 1 + (1 - H) Dk / Sk ].$$

Наиболее предпочтительным подходом в оценке систематического риска российской компании можно назвать расчет восходящей беты. Определение этого показателя позволяет далее вести расчет цены собственного капитала по модели CAPM.

По расчетам агентства Bloomberg плата за рыночный риск ( $R_m - R_b$ ) в модели CAPM (или, другими словами, премия за риск

<sup>9</sup> Дамодаран А. Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. С. 238.

фондового рынка России), рассчитанная как разница между средневзвешенной внутренней нормой доходности по индексу ММВБ и доходностью 10-летних гособлигаций в национальной валюте, составляет 14,5 %<sup>10</sup>.

Поскольку организации преимущественно используют комбинированный капитал, т. е. собственный и заемный в определенном сочетании, то встает задача определения цены этого комбинированного капитала, называемой **средневзвешенной ценой** (*Weighted Average Cost of Capital*).

Средневзвешенная величина рассчитывается с учетом цен отдельных компонентов капитала, используемых организацией, и доли каждой составляющей в общей его сумме.

Основное уравнение для определения средневзвешенных затрат на капитал, отнесенных к сумме капитала, имеет вид:

$$WACC = \sum Ki * Wi ,$$

где  $K_i$  — цена  $i$ -го источника средств,

$W_i$  — удельный вес  $i$ -го источника средств в общей их сумме.

Более подробно:

$$WACC = K_d * (1-T) * W_d + K_s * W_s,$$

где  $W_d$  и  $W_s$  — доля долга и собственного капитала в общей сумме инвестированного капитала,

$K_d$  и  $K_s$  — соответственно цена долга и собственного капитала,

$T$  — ставка налога на прибыль.

Средневзвешенная цена капитала является важным показателем при отборе инвестиционных проектов, служит измерителем их предельной доходности (см. главу 3 учебного пособия).

### ***2.3. Принятие решений о структуре источников финансирования инвестиций***

Формирование структуры капитала, т. е. прежде всего решение задачи о соотношении собственного и заемного капитала, является одной из наиболее сложных в рамках инвестиционной политики организации. Структура капитала является фактором, определяющим цену капитала, рентабельность собственного капитала

---

<sup>10</sup> <https://rg.ru/2016/05/23/rossiia-zaniata-vtoroe-mesto-po-razmeru-premii-za-risk.html>

и, наконец, уровень стоимости компании, рост которой представляет собой стратегическую цель инвестиционного менеджмента.

Рассмотри далее подходы к принятию решений о структуре капитала и их критерии.

### 1. Структура капитала и стоимость компании

В инвестиционной аналитике структура капитала описывается через показатель финансового рычага, т. е. отношение долгового (S) капитала к заемному (D), либо через долю заемного капитала в общей его сумме.

Эта связь в рамках статической компромиссной теории структуры капитала (на практике в большей степени применяются динамические компромиссные теории) может быть продемонстрирована на рис. 1.

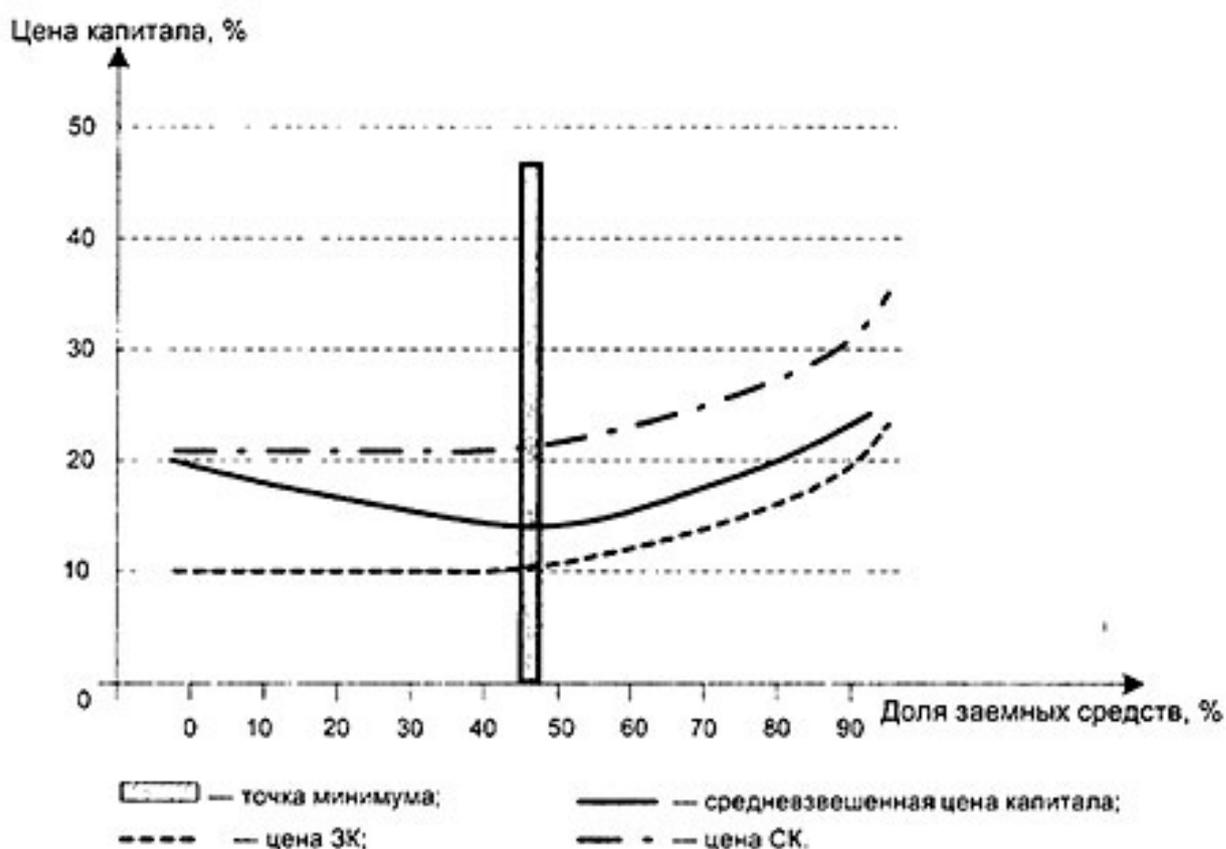


Рис. 1. Зависимость цены капитала от его структуры

Как видно из рис. 1, цена как долгового, так и собственного капитала остается практически независимой от структуры, пока доля долгового капитала, а вместе с ней и уровень финансового

риска не достигнут определенного уровня, заставляющего инвесторов повышать требование доходности при вложении средств в данную компанию. Средневзвешенная цена капитала сначала снижается. Это объясняется тем, что при изменении состава капитала происходит замена более дорогого собственного капитала на более дешевый заемный.

Однако по мере нарастания финансового риска существенный рост цены обоих видов капитала нивелирует выгоды заемного и вызывает рост WACC. Переломная точка в тенденции изменения средневзвешенной цены капитала соответствует минимальному ее значению, а **структура капитала, при которой достигается этот минимум, называется оптимальной структурой**. При таком соотношении долга и собственного капитала компания достигает минимума затрат на привлечение капитала.

Как было установлено ранее, стоимость компании зависима от WACC, но связь эта носит более сложный характер, нежели это может показаться из приведенной модели оценки стоимости компании, и представляет собой параболу, имеющую максимум в точке минимума WACC.

Однако на практике поиск оптимума затруднен, поскольку сложно прогнозировать поведение инвесторов и их требования доходности при той или иной структуре капитала. В реальной ситуации структура капитала формируется под влиянием множества факторов, многие из которых сложно количественно оценить. Среди них различная привлекательность источников финансирования для менеджмента, асимметрия информации, стадия жизненного цикла, на которой находится компания, необходимость сохранения финансовой гибкости и вопросы акционерного контроля над корпорацией, влияние так называемых «заинтересованных сторон» (*stakeholders*), к числу которых относятся клиенты, работники, поставщики оборудования и программного обеспечения, регулирующие органы и т. д. Все они могут негативно воспринимать наращивание компанией суммы долга, что в конечном счете будет приводить к снижению ее чистых денежных потоков при попытке увеличить финансовый рычаг.

## 2. Выбор структуры капитала с использованием рычаговых эффектов

Названные выше сложности обоснования структуры капитала вызвали необходимость пользоваться при этом несколько более доступными инструментами и критериями.

Так, поскольку использование долгового капитала вызывает финансовый риск, то выбор структуры капитала может быть основан на измерении финансового риска с помощью рычагового показателя, называемого **силой финансового рычага (DFL, Degree Financial Leverage)**. Эффект заключен в большей изменчивости чистой прибыли по сравнению с изменением уровня зарабатываемой этой компанией операционной прибыли, что вызвано влиянием процентного бремени на уровень чистой прибыли, формируемой в компании.

Показатель силы финансового рычага представляет собой отношение процентного изменения чистой прибыли предприятия при изменении операционной прибыли на один процент.

$$DFL = \Delta NI, \% / \Delta EBIT, \%$$

где  $\Delta NI, \%$  — процентное изменение чистой прибыли.

Уровень DFL может быть выражен и через абсолютные показатели. Для этого следует выполнить определенные преобразования модели. Поскольку при изменении структуры капитала изменения операционной прибыли не происходит, то:

$$\begin{aligned} DFL &= \Delta NI, \% / \Delta EBIT, \% = \\ &= \Delta EBIT (1-T) EBIT / (EBIT - I) (1-T) \Delta EBIT = \\ &= EBIT / (EBIT - I), \end{aligned}$$

где  $\Delta EBIT$  — абсолютное отклонение суммы операционной прибыли,

$I$  — сумма причитающихся к уплате процентов по долговому капиталу.

Таким образом, DFL может быть определен как отношение операционной прибыли к прибыли до уплаты налогов.

Управление этим показателем должно включать действия по регулированию размера долга и выбору заемного капитала с приемлемыми ценовыми характеристиками. Критерием принятия этих решений должна быть понижающаяся динамика показателя DFL, более низкое значение по сравнению с предприятиями,

принятыми за эталон сравнения, и — желательно — достижение рекомендуемого значения.

Рекомендуемый уровень DFL может быть установлен по следующим соображениям. При установлении кредитных рейтингов компаний-заемщиков рейтинговые агентства обычно контролируют показатель покрытия процентных платежей операционной прибылью:  $TIE = EBIT / I$ , причем присвоение инвестиционного рейтинга заслуживают компании, чей показатель TIE оказывается не ниже 3, т. е. сумма операционной прибыли должна достигать значения не менее трех сумм процентных платежей.

Если признать такую величину обоснованной, то можно рассчитать и рекомендуемое значение DFL:

$$DFL_{рек} = EBIT / (EBIT - I) = 3I / (3I - I) \leq 1,5.$$

**Следовательно, принимая решения о привлечении долга, следует контролировать уровень финансового риска, не допуская значения DFL свыше 1,5.**

Помимо показателя DFL, структура капитала может обосновываться и показателем **эффекта финансового рычага (ЭФР)**. Модель эффекта финансового рычага отражает влияние структуры капитала на уровень рентабельности собственного капитала (ROE), обусловленное наличием долгового капитала. Появление долга в составе капитала приводит к росту рентабельности собственного капитала, т. е. к появлению эффекта финансового рычага. Однако рост долга, вызывающий увеличение процентных ставок, затем приводит к снижению уровня ЭФР, но сначала при сохранении его положительного значения, а затем и вовсе вызывает отрицательное его значение, т. е. снижение ROE.

Связь рентабельности собственного капитала с его структурой может быть выражена следующей моделью:

$$ROE = (1 - T) ROA + (1 - T)(ROA - K_d) D / S,$$

где ROA и ROE — соответственно рентабельность всего комбинированного капитала и собственного капитала,

$(1 - T) ROA$  — рентабельность собственного капитала при отсутствии долговой нагрузки,

$K_d$  — процентная ставка по заемному капиталу,

$D/S$  — «плечо рычага», соотношение долга и собственного капитала.

Слагаемое в модели  $(1 - T)(ROA - K_d)D / S$  и есть количественное выражение эффекта финансового рычага, т. е. прироста рентабельности собственного капитала над его рентабельностью при отсутствии долга.

На основе модели эффекта финансового рычага появляется возможность выбирать такую структуру капитала ( $D / S$ ) и соответствующие этой структуре условия привлечения заемного капитала ( $K_d$ ), которые обеспечат как минимум положительное значение ЭФР либо максимально увеличат его уровень. Эти значения будут иметь место при превышении рентабельностью капитала процентной ставки по долгу:  $\text{ЭФР} > K_d$ .

### Контрольные вопросы

1. Каково информационное обеспечение изучения состава капитала предприятия? Каковы элементы капитала?
2. Что такое цена капитала? Как сформулировать ее определение «глазами инвестора» и «глазами реципиента»?
3. Сравнить характеристики собственного и заемного капитала.
4. В чем суть налогового эффекта, учитываемого в расчете цены заемного капитала?
5. Как устанавливается процентная ставка по долговому капиталу — кредиту и облигационному займу?
6. Какова модель CAPM, какие характеристики она связывает и для каких целей может быть использована?
7. Как определяется бета-коэффициент на фондовом рынке и о чем он свидетельствует?
8. Как может быть установлен бета-коэффициент закрытых компаний на основе метода «восходящей» беты?
9. Как определяется средневзвешенная цена капитала и каково ее применение в инвестиционных и финансовых оценках?
10. Какова зависимость цены капитала от его структуры? Какова связь стоимости компании с уровнем средневзвешенной цены?
11. Что такое оптимальная структура капитала и как она может быть установлена?
12. На чем основан поиск структуры капитала с опорой на рычаговые эффекты — силу и эффект финансового рычага?

## Глава 3. Оценка эффективности и рисков инвестирования

### *3.1. Инвестиционный проект и его денежные потоки*

Управление долгосрочными вложениями в материальные объекты осуществляется в проектной форме. Инвестиционными считаются проекты, требующие привлечения инвестиций. Однако практически любой серьезный проект по данному критерию можно отнести к разряду инвестиционных.

В соответствии с Федеральным законом «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» инвестиционный проект — это обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектная документация, разработанная в соответствии с законодательством РФ и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами), а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план).

В отечественной экономической литературе под проектом понимается система сформулированных в его рамках целей, создаваемых или модернизируемых для их реализации физических объектов, технологических процессов, технической и организационной документации для них, материальных, финансовых, трудовых и иных ресурсов, а также управленческих решений и мероприятий по их выполнению. Данное определение учитывает особенности всех видов деятельности и ресурсов, необходимых для разработки и реализации проекта. Оно предполагает, что подобный проект является инвестиционным.

Учитывая приведенные определения, можно выделить следующие основополагающие признаки инвестиционного проекта:

- системность проекта, наличие комплекса взаимосвязанных мероприятий — его разработка и реализация связаны с процессом последовательного временного осуществления ряда мероприятий, математической моделью которого может служить сетевая модель (график);

- временной интервал проекта; разработчик проекта должен обосновать и задать временной интервал рассмотрения проекта,

прогнозный период или длительность его жизненного цикла. Подходы к определению длительности этого интервала могут учитывать комбинацию таких факторов, как срок службы наиболее дорогостоящего проектного оборудования, предполагаемый срок жизни проектного продукта (услуги) на рынке, планируемое время нахождения в данном бизнесе, срок возврата кредита и т. д.;

- бюджет проекта. В бюджет проекта включаются затраты и доходы с указанием запланированного времени их осуществления.

В современных успешно работающих компаниях практически каждый законченный комплекс действий, требующий для его осуществления привлечения ресурсов различного вида, включая финансовые ресурсы, затраты времени, оборудования, новые технологии и квалифицированные кадры, осуществляется в виде проекта. Понятие инвестиционного проекта сегодня значительно расширено. По существу, вся деятельность современной компании — это сеть множества инвестиционных проектов, непрерывно планируемых, финансируемых, оцениваемых и обновляемых.

Основными **видами инвестиционных проектов** в международной практике сегодня являются:

- строительство «под ключ» имущественного комплекса отдельного предприятия с проведением всех коммуникационных и иных работ, в том числе прокладывание подъездных путей;

- строительство газовых и турбинных установок, нефтяных и газовых трубопроводов, бурение вышек и иные способы освоения минеральных месторождений;

- строительство трасс, железнодорожных и иных путей, тоннелей и иных коммуникационных сооружений;

- строительство космических и иных группировок, аэропортов, прочих авиаобъектов;

- приобретение и монтаж технологического оборудования как представляющего единый технологический цикл, так и в виде части этого цикла, без которого невозможен процесс производства продукции;

- приобретение (в том числе по лизингу) автомобильной, авиационной, транспортной и иной техники, используемой с целью расширения текущей деятельности и модернизации действующих фондов.

Более подробно классификация инвестиционных проектов представлена в табл. 10.

Таблица 10

***Классификация инвестиционных проектов предприятия по основным признакам<sup>11</sup>***

<b>Основание классификации</b>	<b>Виды</b>
По функциональной направленности	Инвестиционные проекты реновации Инвестиционные проекты развития Инвестиционные проекты санации
По целям инвестирования	Инвестиционные проекты, обеспечивающие прирост объема выпуска продукции Инвестиционные проекты, обеспечивающие расширение (обновление) ассортимента продукции Инвестиционные проекты, обеспечивающие повышение качества продукции Инвестиционные проекты, обеспечивающие снижение себестоимости продукции Инвестиционные проекты, обеспечивающие решение социальных, экологических и других задач
По себестоимости реализации	Инвестиционные проекты, независимые от реализации других проектов предприятия Инвестиционные проекты, зависимые от реализации других проектов предприятия Инвестиционные проекты, исключаящие реализацию иных проектов
	Краткосрочные инвестиционные проекты

<sup>11</sup> Грей Клиффорд Ф., Ларсон Эрик У. Управление проектами: учебник; пер. с англ. М.: Дело и Сервис, 2007.

Основание классификации	Виды
По срокам реализации	Среднесрочные инвестиционные проекты Долгосрочные инвестиционные проекты
По объему необходимых инвестиционных ресурсов	Небольшие инвестиционные проекты Средние инвестиционные проекты Крупные инвестиционные проекты
По предполагаемым источникам финансирования	Инвестиционные проекты, финансируемые за счет внутренних источников Инвестиционные проекты, финансируемые за счет акционирования (первичной или дополнительной эмиссии акций) Инвестиционные проекты, финансируемые за счет кредита Инвестиционные проекты со смешанными формами финансирования

В основу формирования денежных потоков инвестиционного проекта положены следующие принципы, применимые к любым типам проектов независимо от их технических, технологических, финансовых, отраслевых или региональных особенностей:

- рассмотрение проекта на протяжении всего его жизненного цикла (расчетного периода) — от проведения прединвестиционных исследований до прекращения проекта;
- моделирование денежных потоков, включающих все связанные с осуществлением проекта денежные поступления и расходы за расчетный период с учетом возможности использования различных валют;
- сопоставимость условий сравнения различных проектов (вариантов проекта);

Денежные потоки проекта формируют в разрезе трех видов деятельности — **операционной**, **инвестиционной** и **финансовой** по отдельным временным шагам проекта (размер которых принимают разработчики проекта), как это показано в табл. 6.

Оценка затрат и результатов реализации инвестиционного проекта осуществляется за расчетный период, продолжительность которого (горизонт расчета) принимается с учетом:

- продолжительности создания, эксплуатации и ликвидации объекта;

- нормативного срока службы технологического оборудования;

- сроком функционирования бизнеса.

Горизонт расчета измеряется количеством шагов расчета. Шагом расчета может быть месяц, квартал, год.

**В результате формирования денежных потоков проекта появляется возможность определить суммарный чистый денежный поток (ЧДП) — итоговую сумму денежных потоков от операционной, инвестиционной и финансовой деятельности.** Другими словами, это разница между суммой всех поступлений денежных средств и суммой всех платежей за один и тот же период. Этот итоговый поток, **накапливаемый** от проекта, характеризует **финансовую реализуемость проекта**, для чего он должен быть положительным на каждом временном шаге проекта.

Таблица 11

### *Денежные потоки проекта*

Денежные потоки	Временные шаги реализации проекта <sup>12</sup>				
	0	1	2	3	4 и т. д.
<b>1. Инвестиционная деятельность</b>					
1.1. Приобретение оборудования	X				
1.2. Маркетинг	X				
1.3. Создание запасов	X				
1.4. Затраты на оснащение офиса	X				
1.5. Продажа заменяемого оборудования		X			
<b>1.6. Чистый денежный поток по инвестиционной деятельности</b>	X	X			

<sup>12</sup> В качестве временного шага часто принимают более короткий период — квартал или месяц.

Денежные потоки	Временные шаги реализации проекта <sup>12</sup>				
	0	1	2	3	4 и т. д.
<b>2. Операционная деятельность</b>					
2.1. Поступление выручки <sup>13</sup>		X	X	X	X
2.2. Переменные затраты		X	X	X	X
2.3. Постоянные затраты		X	X	X	X
2.4. Пополнение запасов		X	X	X	X
2.5. Налоги		X	X	X	X
<b>2.6. Чистый денежный поток по операционной деятельности</b>		X	X	X	X
<b>3. Финансовая деятельность</b>					
3.1. Привлечение акционерного капитала	X				
3.2. Получение кредита	X				
3.3. Погашение кредита					X <sup>14</sup>
3.4. Выплата процентов		X	X	X	X
3.5. Выплата дивидендов		X	X	X	X
<b>3.6. Чистый денежный поток по финансовой деятельности</b>	X	X	X	X	X
<b>4. Итоговый чистый денежный поток для расчетов эффективности (1.6 + 2.6)</b>	X	X	X	X	X
<b>5. Чистый денежный поток для оценки финансовой реализуемости (1.6 + 2.6 + 3.6)</b>					
5.1) за год	X	X	X	X	X
5.2) накопительно	—	X	X	X	X

**Примечание.** Знаком X отмечено присутствие, как правило, данного вида потока в соответствующий временной период.

<sup>13</sup> В некоторых проектах могут иметь место не дополнительные доходы от продаж, а сокращение текущих затрат. В этом случае в качестве поступающего денежного потока показывают сумму экономии текущих затрат.

<sup>14</sup> Может производиться постепенно, частями.

Финансовая реализуемость, т. е. положительное значение потока в п. 5.2 табл. 11, свидетельствует о способности проекта к самофинансированию. При этом проект, признанный безубыточным, может оказаться нереализуемым в финансовом отношении, поскольку в этой оценке будут учтены денежные потоки по всем видам деятельности и, например, итоговый операционный поток не сможет перекрыть расход денежных средств по финансовой деятельности. Если возникли проблемы финансовой обеспеченности, необходимо принимать решение по дополнительному привлечению средств в проект, т. е. увеличивать суммы инвестиционного капитала на проблемных шагах проекта, что следует учесть при корректировке как объемов финансирования, так и денежных потоков в виде выплаты процентов и дивидендов.

Чистые денежные потоки, полученные в п. 4 табл. 11 используются для расчета экономической эффективности проекта. Более детально это будет раскрыто в п. 3.2 учебного пособия.

### ***3.2. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов***

В основе оценки эффективности инвестиционных проектов лежат следующие положения:

- принцип положительности и максимума эффекта. Для того чтобы инвестиционный проект, с точки зрения инвестора, был признан эффективным, необходимо, чтобы эффект реализации порождающего его проекта был положительным; при сравнении альтернативных проектов предпочтение должно отдаваться проекту с наибольшим значением эффекта;

- учет фактора времени. При оценке эффективности проекта должны учитываться различные аспекты фактора времени, в том числе динамичность (изменение во времени) параметров проекта и его экономического окружения; разрывы во времени между производством продукции или поступлением ресурсов и их оплатой;

- учет только предстоящих затрат и поступлений. При расчетах показателей эффективности должны учитываться только предстоящие в ходе осуществления проекта затраты и поступления, включая затраты, связанные с привлечением ранее созданных производственных фондов, а также предстоящие потери, непосредственно

вызванные осуществлением проекта (например, от прекращения действующего производства в связи с организацией на его месте нового). Ранее созданные ресурсы, используемые в проекте, оцениваются не затратами на их создание, а альтернативной стоимостью (*ценой капитала*), отражающей максимальное значение упущенной выгоды, связанной с их наилучшим возможным альтернативным использованием, уже осуществленные затраты, не обеспечивающие возможности получения альтернативных (т. е. получаемых вне данного проекта) доходов в перспективе (невозвратные затраты, *sunk cost*), в денежных потоках не учитываются и на значение показателей эффективности не влияют;

- сравнение «с проектом» и «без проекта». Оценка эффективности инвестиционного проекта должна производиться сопоставлением ситуаций не «до проекта» и «после проекта», а «без проекта» и «с проектом»;

- учет всех наиболее существенных последствий проекта. При определении эффективности проекта должны учитываться все последствия его реализации, как непосредственно экономические, так и внеэкономические. В тех случаях, когда их влияние на эффективность допускает количественную оценку, ее следует произвести. В других случаях учет этого влияния должен осуществляться экспертно;

- учет наличия разных участников проекта, несовпадения их интересов и различных оценок стоимости капитала, выражающихся в индивидуальных значениях нормы дисконта;

- многоэтапность оценки. На различных стадиях разработки и осуществления проекта (обоснование инвестиций, технико-экономическое обоснование, выбор схемы финансирования, экономический мониторинг) его эффективность определяется заново, с различной глубиной проработки;

- учет влияния инфляции (учет изменения цен на различные виды продукции и ресурсов в период реализации проекта) и возможности использования при реализации проекта нескольких валют;

- учет (в количественной форме) влияния неопределенностей и рисков, сопровождающих реализацию проекта.

Согласно «Методическим рекомендациям по определению эффективности инвестиционных проектов»<sup>15</sup> эффективность инвестиционного проекта — это категория, отражающая соответствие проекта целям и интересам его участников.

Показатели коммерческой эффективности проекта учитывают финансовые последствия его осуществления для участника, реализующего инвестиционный проект, в предположении, что он производит все необходимые для реализации проекта затраты и использует все его результаты.

На основе информации о денежных потоках появляется возможность выполнить оценку экономической целесообразности проекта, т. е. оценить его эффективность. С этой целью рассматривают только операционные и инвестиционные потоки (табл. 6), поскольку финансовые отношения находят отражение при использовании в качестве ставки доходности цены капитала и в самом алгоритме вычисления показателей доходности.

От точности расчетов экономического эффекта от принимаемых инвестиционных проектов во многом зависит будущий успех компании. Если допущены неточности в прогнозе денежных потоков, то любой метод оценки эффективности инвестиционного проекта даст неверный результат, из-за чего эффективный проект может быть отвергнут как убыточный, а экономически невыгодный принят за сверхприбыльный.

Показатели эффективности инвестиций можно классифицировать по следующим признакам:

1. По виду обобщающего показателя, выступающего в качестве критерия экономической эффективности инвестиций (рис. 4):

а) абсолютные, в которых обобщающие показатели определяются как разность между стоимостными оценками результатов и затрат, связанных с реализацией проекта;

б) относительные, в которых обобщающие показатели определяются как отношение стоимостных оценок результатов проекта к совокупным затратам на их получение;

---

<sup>15</sup> Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов / Мин. экон. РФ и др. Рук. авт. колл.: В. В. Косов, В. Н. Липсиц, А. Г. Шахназаров. М.: Экономика, 2000.

с) временные, которыми оценивается период окупаемости инвестиционных затрат.



Рис. 4. Показатели эффективности инвестиционных проектов по виду обобщающего показателя

2. По методу сопоставления разновременных денежных затрат и результатов (рис. 5):

а) статические, в которых денежные потоки, возникающие в разные моменты времени, оцениваются как равноценные. Статические методы называют еще методами, основанными на учетных оценках;

б) динамические, в которых денежные потоки, вызванные реализацией проекта, приводят к эквивалентной основе посредством их дисконтирования, обеспечивая сопоставимость разновременных денежных потоков. Динамические методы называют еще методами, основанными на дисконтированных оценках.

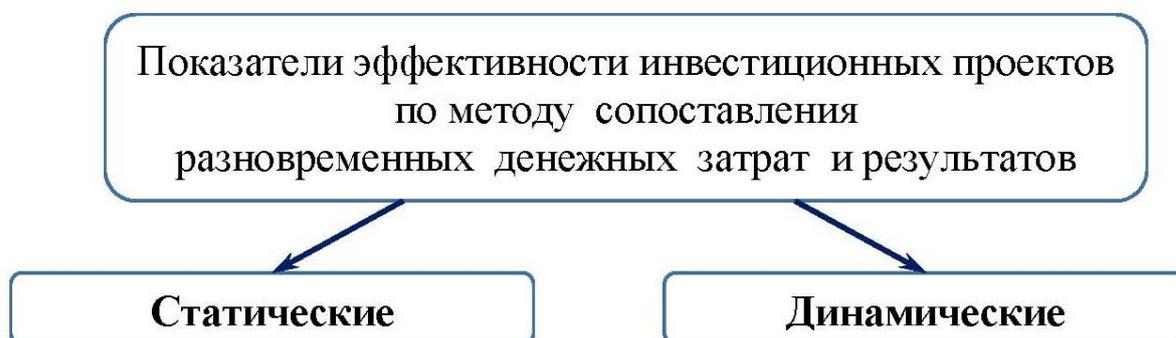


Рис. 5. Показатели эффективности инвестиционных проектов по методу сопоставления разновременных денежных затрат и результатов

В свою очередь, **статические показатели оценки эффективности** инвестиционных проектов, включают следующие (рис. 6).

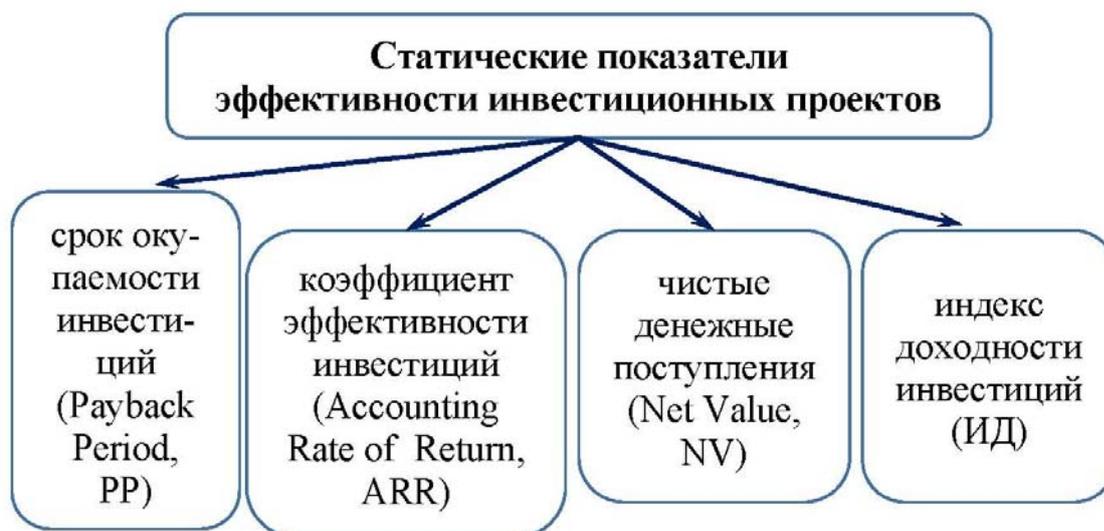


Рис. 6. Статические показатели эффективности инвестиционных проектов

Поскольку инвестиционные проекты преимущественно имеют долгосрочный характер, в оценке их эффективности должен учитываться фактор времени, поэтому более подробно далее будут рассматриваться только динамические показатели (рис. 7).

Они предполагают соизмерение разновременных денежных потоков, что осуществляется путем приведения (дисконтирования) их к начальному времени внедрения проекта. Для этой цели используют ставку доходности, равную приемлемой для инвестора норме дохода на капитал, в качестве которой часто принимают средневзвешенную цену капитала (WACC). Технически приведение к начальному (базисному) моменту времени чистых денежных потоков, имеющих место на n-м шаге расчета ( $P_n$ ), проводят путем их дисконтирования по формуле:

$$P_0 = \sum \frac{P_n}{(1+r)^n} = \sum \frac{P_n}{(1+WACC)^n}$$

#### *А. Чистая текущая стоимость*

В современных работах используются следующие термины для названия этого показателя: чистая текущая стоимость (**Net Present Value, NPV**), чистый приведенный доход; чистая дисконтированная стоимость.

Величина чистого дисконтированного дохода рассчитывается как разность дисконтированных денежных потоков доходов и расходов, производимых в процессе реализации инвестиции за прогнозный период. Суть критерия состоит в сравнении текущей стоимости будущих денежных поступлений от реализации проекта с инвестиционными расходами, необходимыми для его реализации.

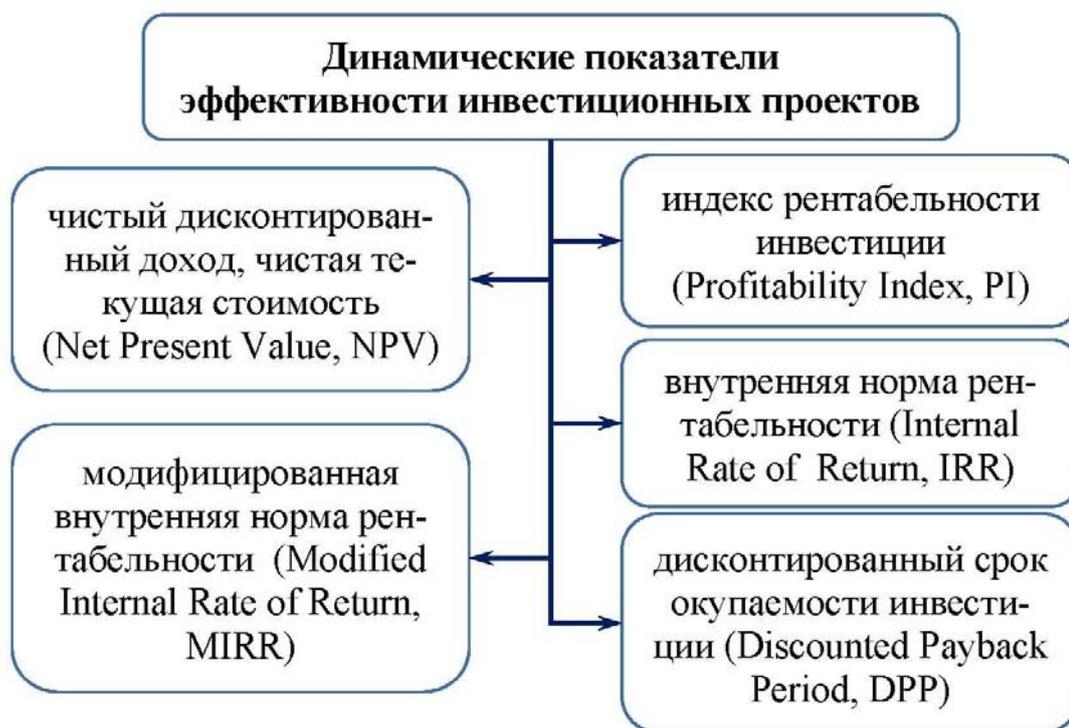


Рис. 7. Динамические показатели эффективности инвестиционных проектов

Применение метода предусматривает последовательное прохождение следующих стадий:

- расчет денежного потока инвестиционного проекта;
- выбор ставки дисконтирования, учитывающей доходность альтернативных вложений и риск проекта;
- определение чистого дисконтированного дохода.

NPV с постоянной нормы дисконта и разовыми первоначальными инвестициями определяют по следующей формуле:

$$NPV = \sum_{n=1}^N \frac{P_n}{(1 + WACC)^n} - I_0 > 0,$$

где  $I_0$  — величина первоначальных инвестиций;

$P_n$  — чистый денежный поток от реализации инвестиций в момент времени  $n$ ;

$n$  — шаг расчета;

WACC — ставка дисконтирования, равная средневзвешенной цене капитала, финансирующего проект.

При прогнозировании доходов по годам необходимо, по возможности, учитывать все виды поступлений как операционного, так и инвестиционного характера, которые могут быть ассоциированы с данным проектом. Так, если по окончании периода реализации проекта планируется поступление средств в виде ликвидационной стоимости оборудования или высвобождения части оборотных средств, они должны быть учтены как доходы соответствующих периодов.

Если проект предполагает не разовую инвестицию, а последовательное инвестирование финансовых ресурсов в течение ряда лет, то может быть использована та же формула, но в формировании чистых денежных потоков на определенном временном шаге должны быть учтены не только операционные, но и инвестиционные потоки.

Условия принятия инвестиционного решения на основе данного критерия сводятся к следующему:

- если  $NPV > 0$ , то проект следует принять;
- если  $NPV < 0$ , то проект принимать не следует;
- если  $NPV = 0$ , то принятие проекта не принесет доход сверх ожидаемого инвестором.

В основе данного метода заложено следование основной целевой установке, определяемой инвестором, — повышению ценности фирмы. Следование данной целевой установке является одним из условий сравнительной оценки инвестиций на основе данного критерия.

Отрицательное значение чистой текущей стоимости свидетельствует о нецелесообразности принятия решений о финансировании и реализации проекта, поскольку если  $NPV < 0$ , то в случае принятия проекта ценность компании уменьшится, т. е. владельцы компании понесут убыток и основная целевая установка не выполняется.

Положительное значение чистой текущей стоимости свидетельствует о целесообразности принятия решений о финансиро-

вании и реализации проекта, а при сравнении вариантов вложений предпочтительным считается вариант с наибольшей величиной NPV, поскольку если  $NPV > 0$ , то в случае принятия проекта ценность компании, а следовательно, и благосостояние ее владельцев увеличатся.

Если  $NPV = 0$ , то проект следует принять при условии, что его реализация усилит поток доходов от ранее осуществленных проектов вложения капитала. Например, расширение земельного участка для автостоянки у гостиницы усилит поток доходов от недвижимости.

При помощи NPV-метода можно не только определить коммерческую эффективность проекта, но и рассчитать ряд дополнительных показателей. Столь обширная область применения и относительная простота расчетов обеспечили NPV-методу широкое распространение, и в настоящее время он является одним из стандартных методов расчета эффективности инвестиций, рекомендованных к применению ООН и Всемирным банком.

Реализация данного метода предполагает ряд допущений, которые необходимо проверять на степень их соответствия действительности и на то, к каким результатам ведут возможные отклонения.

К таким допущениям можно отнести:

- существование только одной целевой функции — стоимости капитала;
- заданный срок реализации проекта;
- надежность данных;
- принадлежность платежей определенным моментам времени;
- существование совершенного рынка капитала.

При принятии решений в инвестиционной сфере часто приходится иметь дело не с одной целью, а с несколькими целевыми установками. В случае использования метода определения стоимости капитала эти цели следует учитывать при нахождении решения вне расчета стоимости капитала. При этом могут быть также проанализированы методы принятия многоцелевых решений.

Срок эксплуатации необходимо установить при анализе эффективности до начала применения метода чистого дисконтированного дохода. С этой целью могут быть проанализированы методы определения оптимального срока эксплуатации, если только он не установлен заранее по причинам технического или право-

вого характера. В действительности при принятии инвестиционных решений не существует надежных данных. Поэтому наряду с предлагаемым методом расчета величин стоимости капитала на основе спрогнозированных данных необходимо провести анализ степени неопределенности, по крайней мере для наиболее важных объектов инвестирования. Этой цели служат методы инвестирования в условиях неопределенности.

При формировании показателя NPV исходят из того, что все платежи могут быть отнесены к определенному времени. Временной промежуток между платежами обычно равен одному году. В действительности платежи могут производиться и с меньшими интервалами. В этом случае следует обратить внимание на соответствие шага расчетного периода (шага расчета) условию предоставления кредита. Для корректного применения данного метода необходимо, чтобы шаг расчета был равен или кратен сроку начисления процентов за кредит.

Проблематично также допущение о совершенном рынке капитала, на котором финансовые средства могут быть в любой момент и в неограниченном количестве привлечены или вложены по единой расчетной процентной ставке. В реальности такого рынка не существует и процентные ставки при инвестировании и заимствовании финансовых средств, как правило, отличаются друг от друга. Вследствие этого возникает проблема определения подходящей процентной ставки. Это особенно важно, т. к. она оказывает значительное влияние на величину стоимости капитала.

При расчете NPV могут использоваться различные по годам ставки дисконтирования. В данном случае необходимо к каждому денежному потоку применять индивидуальные коэффициенты дисконтирования, которые будут соответствовать данному шагу расчета. Кроме того, возможна ситуация, что проект, приемлемый при постоянной дисконтной ставке, может стать неприемлемым при переменной.

Показатель чистого дисконтированного дохода учитывает стоимость денег во времени, имеет четкие критерии принятия решения и позволяет выбирать проекты для целей максимизации стоимости компании. Кроме того, данный показатель является абсолютным и обладает свойством аддитивности, что позволяет складывать значения показателя по различным проектам и ис-

пользовать суммарный показатель по проектам в целях оптимизации инвестиционного портфеля.

При всех своих достоинствах метод имеет и недостатки:

- в связи с трудностью и неоднозначностью прогнозирования и формирования денежного потока от инвестиций,
- проблемой выбора ставки дисконта и опасностью недооценки риска проекта.

### *Б. Индекс рентабельности инвестиций*

Индекс рентабельности (**Profitability Index, PI**) рассчитывается как отношение чистой текущей стоимости денежного притока к чистой текущей стоимости денежного оттока (включая первоначальные инвестиции).

$$PI = \sum_{n=1}^N \frac{P_n}{(1+r)^n} : I_0 > 1.$$

Индекс рентабельности — относительный показатель эффективности инвестиционного проекта. Он характеризует уровень доходов на единицу затрат, т. е. эффективность вложений: чем больше значение этого показателя, тем выше отдача денежной единицы, инвестированной в данный проект. Данному показателю следует отдавать предпочтение при комплектовании портфеля инвестиций ограниченной величины с целью максимизации суммарного значения NPV.

Условия принятия проекта по данному инвестиционному критерию следующие:

- если  $PI > 1$ , то проект следует принять;
- если  $PI < 1$ , то проект следует отвергнуть;
- если  $PI = 1$ , проект ни прибыльный, ни убыточный.

Несложно заметить, что при оценке проектов, предусматривающих одинаковый объем первоначальных инвестиций, критерий PI полностью согласован с критерием NPV. Таким образом, критерий PI имеет преимущество при выборе одного проекта из ряда имеющих примерно одинаковые значения NPV, но разные объемы требуемых инвестиций. В данном случае выгоднее тот из них, который обеспечивает большую эффективность вложений. В связи с этим данный показатель позволяет ранжировать проекты при ограниченных инвестиционных ресурсах. К недо-

статкам метода можно отнести его неоднозначность при дисконтировании отдельно денежных притоков и оттоков.

### *В. Внутренняя норма доходности*

Под внутренней нормой доходности (**Internal Rate of Return, IRR**) понимают доходность самой инвестиции, определяемую при условии, что все денежные расходы по проекту равны всем денежным доходам. Иначе говоря,  $IRR = r$ , при котором  $NPV = 0$ . При этом условии получаемое значение доходности свидетельствует о реальной доходности этой инвестиции.

$$\sum_{n=1}^N \frac{P_n}{(1 + IRR)^n} = \text{Ио.}$$

Для вычисления IRR без необходимых технических средств принимают (с определенной погрешностью), что зависимость NPV от доходности носит линейный характер (имеет графическое изображение в виде прямой линии). В связи с этим выполняют расчет чистой текущей стоимости при двух произвольно выбранных значениях доходности (находят координаты двух произвольно выбранных точек на этой прямой) и используют формулу:

$$IRR = r_1 + [NPV_1(r_2 - r_1) / (NPV_1 - NPV_2)].$$

Экономический смысл этого показателя заключается в следующем. IRR показывает ту норму доходности инвестиций, при которой для инвестора не имеет значения, инвестировать средства в проект или нет. Согласно теории финансов проект следует принимать только в том случае, если его IRR выше требуемой инвестором доходности, т. е. процентной ставки по капиталу.

Значение IRR показывает верхнюю границу допустимого уровня процентной ставки по капиталу, превышение которой делает проект убыточным. На практике любое предприятие финансирует свою деятельность из различных источников. Таким образом, сравнивать показатель IRR, рассчитанный для конкретного проекта, следует со средневзвешенной ценой капитала. При этом связь между ними такова:

- если  $IRR > WACC$ , то проект следует принять;
- если  $IRR < WACC$ , проект следует отвергнуть;
- если  $IRR = WACC$ , то проект ни прибыльный, ни убыточный.

К достоинствам этого критерия можно отнести объективность, независимость от абсолютного размера инвестиций, информативность. Кроме того, он легко может быть приспособлен для сравнения проектов с различными уровнями риска: проекты с большим уровнем риска должны иметь большую внутреннюю норму доходности. Однако у него есть и недостатки:

- сложность «бескомпьютерных» расчетов,
- большая зависимость от точности оценки будущих денежных потоков,
- невозможность использования при наличии нескольких корней уравнения.

Преимуществом метода внутренней нормы рентабельности по отношению к методу чистого дисконтированного дохода является возможность его интерпретирования. Он характеризует начисление процентов на затраченный капитал (рентабельность затраченного капитала). Кроме этого, внутреннюю процентную ставку можно рассматривать в качестве критической процентной ставки для определения абсолютной выгоды инвестиционной альтернативы, если применяется метод чистой текущей стоимости и не действует допущение о «надежных данных». Таким образом, оценка инвестиций с помощью данного метода основана на определении максимальной величины ставки дисконтирования, при которой проекты останутся безубыточными.

Критерии NPV, IRR и PI, наиболее часто применяемые в инвестиционном анализе, являются фактически разными версиями одной и той же концепции, и поэтому их результаты связаны друг с другом. Таким образом, можно ожидать выполнения следующих математических соотношений для одного проекта:

- если  $NPV > 0$ , то  $IRR > WACC$ ,  $PI > 1$ ;
- если  $NPV < 0$ , то  $IRR < WACC$ ,  $PI < 1$ ;
- если  $NPV = 0$ , то  $IRR = WACC$ ,  $PI = 1$ .

Существуют методики, которые корректируют метод IRR для применения в той или иной нестандартной ситуации. К одной из таких методик можно отнести метод модифицированной внутренней нормы рентабельности (MIRR).

#### *Г. Модифицированная внутренняя норма рентабельности*

С практической точки зрения самый существенный недостаток IRR (внутренней нормы доходности) — это допущение,

что сложные проценты рассчитываются при одной и той же процентной ставке. Для проектов, обеспечивающих нормы прибыли, близкие к барьерной ставке, проблем с реинвестициями не возникает, т. к. вполне разумно предположить, что существует много вариантов инвестиций, приносящих прибыль, норма которой близка к стоимости капитала. Однако для инвестиций, которые обеспечивают очень высокую или очень низкую норму прибыли, предложение о необходимости реинвестировать новые денежные поступления может исказить подлинную отдачу от проекта. Понятие скорректированной с учетом нормы реинвестиции внутренней нормы доходности (**Modified Internal Rate of Return, MIRR**) и было предложено для того, чтобы противостоять указанному искажению, свойственному традиционному IRR.

Несмотря на свое громоздкое название, скорректированная с учетом нормы реинвестиции внутренняя норма доходности, или MIRR, гораздо легче рассчитывается вручную, чем IRR. И это происходит именно вследствие сделанного предположения о реинвестиции.

Порядок расчета модифицированной внутренней нормы доходности MIRR:

- Рассчитывают суммарную дисконтированную стоимость всех денежных оттоков и суммарную наращенную стоимость всех притоков денежных средств. Дисконтирование осуществляют по цене источника финансирования проекта (WACC), т. е. по барьерной ставке. Нарращение осуществляют по процентной ставке, равной уровню реинвестиций. Нарращенную стоимость притоков называют чистой терминальной стоимостью (Net Terminal Value, NTV).

- Устанавливают коэффициент дисконтирования, учитывающий суммарную приведенную стоимость оттоков и терминальную стоимость притоков. Ставку дисконта, которая уравнивает настоящую стоимость инвестиций (PV) с их терминальной стоимостью, называют MIRR.

Критерий MIRR всегда имеет единственное значение и может применяться вместо показателя IRR для оценки проектов с неординарными денежными потоками. Использование MIRR вместо IRR всегда приглушает эффект от инвестиций. Не слишком выгодные инвестиции, для которых нормы прибыли ниже барьерной ставки или нормы реинвестиции, будут всегда лучше

выглядеть при использовании MIRR, чем IRR, т. к. в первом случае денежные потоки будут приносить более высокие доходы, чем во втором. С другой стороны, особо выгодные инвестиции (как показано ранее), для которых норма прибыли выше барьерной ставки, по той же причине будут иметь более низкий MIRR.

Методика MIRR не имеет проблемы с множественностью определения нормы доходности, как у метода IRR. Проект приемлем для инициатора, если MIRR больше барьерной ставки (цены источника финансирования).

#### *Д. Дисконтированный срок окупаемости*

Дисконтированный срок окупаемости инвестиции (**Discounted Payback Period, DPP**) устраняет недостаток статического метода срока окупаемости инвестиций и учитывает стоимость денег во времени. Он показывает, через какой период затраты на проект будут покрыты приведенными доходами, а также свидетельствует, на какой минимальный срок должен быть привлечен капитал в данный проект.

Расчет срока окупаемости проводят путем последовательного сопоставления суммы инвестиции с суммой приведенного дохода по отдельным периодам реализации инвестиции.

Очевидно, что в случае дисконтирования срок окупаемости увеличивается, т. е. всегда  $DPP > PP$ . Простейшие расчеты показывают, что такой прием в условиях низкой ставки дисконтирования, характерной для стабильной западной экономики, улучшает результат на неощутимую величину, но для значительно большей ставки дисконтирования, характерной для российской экономики, это дает значительное изменение расчетной величины срока окупаемости. Иными словами, проект, приемлемый по критерию PP, может оказаться неприемлемым по критерию DPP. При использовании критериев PP и DPP в оценке инвестиционных проектов решения можно принимать, исходя из следующих условий:

- проект принимается, если окупаемость имеет место;
- проект принимается только в том случае, если срок окупаемости не превышает установленного для конкретной компании предельного срока.

В общем случае определение периода окупаемости носит вспомогательный характер относительно чистой текущей стоимости проекта или внутренней нормы доходности. Кроме того,

недостаток такого показателя, как срок окупаемости, заключается в том, что он не учитывает последующие притоки денежных средств, а потому может служить неверным критерием привлекательности проекта.

Еще один существенный недостаток критерия «срок окупаемости» в том, что, в отличие от показателя NPV, он не обладает свойством аддитивности. В связи с этим при рассмотрении комбинации проектов с данным показателем необходимо обращаться осторожно, учитывая это его свойство.

Критерий «срок окупаемости» безразличен к величине первоначальных инвестиций и не учитывает абсолютного объема вложений. Таким образом, данный показатель может быть использован только для анализа инвестиций со сравнимым объемом первоначальных вложений. В некоторых случаях применение критерия «срок окупаемости» может иметь решающее значение для целей принятия решений по инвестированию. В частности, так может случиться, если инвестиции сопряжены с высоким риском, и тогда, чем короче срок окупаемости, тем проект предпочтительнее. Кроме того, руководство компании может иметь некий лимит по срокам окупаемости, и связано это прежде всего с проблемой ликвидности, поскольку главная задача компании — чтобы инвестиции окупились как можно скорее. Таким образом, критерии PP и DPP позволяют судить о ликвидности и рискованности проекта следующим образом: чем короче срок окупаемости, тем менее рискован проект; более ликвиден тот проект, у которого меньше срок окупаемости. Данные критерии целесообразно применять, когда компания заинтересована в увеличении ликвидности, а также в отраслях, инвестиции в которые связаны с высоким уровнем риска (например, в отраслях с быстрой сменой технологий: компьютерные системы, мобильная связь и т. д.).

Метод нашел свое применение и для расчета вариантов финансирования инвестиционных проектов. Критерии PP и DPP целесообразно рассчитывать по проектам, финансируемым за счет долгосрочных обязательств. Срок окупаемости проекта в данном случае должен быть меньше периода пользования заемными средствами.

В целом можно сделать вывод, что ни один из перечисленных показателей сам по себе не является достаточным для решения

о реализации или отклонении инвестиции. Решение об инвестировании должно приниматься с учетом значений всех перечисленных критериев и интересов всех участников инвестиционного процесса. Важную роль в этом решении должны играть структура и распределение во времени капитала, привлекаемого для осуществления инвестиции, а также другие факторы, некоторые из которых поддаются только содержательному, а не математическому учету.

### **Пример расчета показателей эффективности**

Оценить эффективность инвестиционного проекта А при средневзвешенной цене капитала 10 % годовых при условии, что требуется 15 000 тыс. руб. вложения, доходы по годам составят соответственно: 5 000, 5 000, 10 000 тыс. руб.

#### **Чистая текущая стоимость:**

$$NPV = -15000 + 5000 / (1+0,1)^1 + 5000 / (1+0,1)^2 + 10000 / (1 + 0,1)^3 = -15000 + 4545 + 4132 + 7519 = -15000 + 16169 = +1169 \text{ руб.}$$

**Для определения IRR** примем, что расчет NPV при доходности 10 % уже выполнен нами. Следует провести расчет NPV с еще одним значением доходности (удобнее — с нулевой):

$$NPV = -15000 + 5000 + 5000 + 10000 = +5000 \text{ руб.}$$

Далее по формуле расчета внутренней нормы доходности:  $IRR = 10 + 1169(0 - 10) / (1169 - 5000) = 13 \%$ .

#### **Срок окупаемости:**

Сформируем денежные потоки проекта на основе их дисконтированных величин

-15000	4545	4132	7519
	-10455	-6323	

$$\text{Срок окупаемости} = 2 + 6323/7519 = 2,8 \text{ года.}$$

$$\text{Индекс рентабельности} = 16169 / 15000 = 1,08.$$

#### **Выводы:**

- а) проект эффективен,
- б) для его финансирования можно привлекать капитал с ценой не выше 13 %,
- в) вложенные средства могут быть возвращены через 2,8 года,
- г) с рубля вложения проект генерирует 1,08 руб. приведенных доходов.

Оценка эффективности может осуществляться с учетом интересов разных групп участников. В зависимости от этого рассматривают следующие виды эффективности.

**1. Коммерческая эффективность**, которая отражает интересы частных инвесторов проекта.

В рамках коммерческой эффективности **выделяют эффективность проекта в целом**, т. е. учитывающую интересы как вкладчиков-собственников (акционеров), так и кредиторов. При этом в качестве ставки доходности используют средневзвешенную цену капитала (WACC), в которой находят отражение требования обеих групп владельцев капитала о выплате дохода и налоговый эффект при выплате процентов по долгу. Для оценки экономической эффективности учитывают денежные потоки от операционной и инвестиционной деятельности и **не принимают во внимание финансовые потоки, связанные с погашением долга и выплатой процентов**. Расчеты налога на прибыль ведутся без налогового эффекта, связанного с отнесением процентов по долгу на расходы организации. При этом сумма инвестиции берется полной, т. е. включает финансируемые как собственником бизнеса, так и кредитором части. Именно такой подход и был продемонстрирован в приведенном примере расчета показателей эффективности. Чистые денежные потоки для этой оценки приведены в п. 5 табл. 10.

Если же оценка коммерческой эффективности проводится с позиции **собственника бизнеса**, то при исчислении причитающегося ему суммарного денежного потока должны вычитаться как суммы уплаченных процентов, так и суммы погашаемого долга, а в качестве ставки доходности приниматься **цена собственного капитала**. Сумма инвестиции в этом случае ограничена вложением в проект **только собственного капитала**.

**Пример** вычисления NPV при названных подходах.

**Исходные данные проекта.** Инвестиция в сумме 100 тыс. руб. в течение 2 лет позволит получать выручку от продаж в сумме 150 тыс. руб. при текущих затратах (включая амортизацию в сумме 50 тыс. руб.) 110 тыс. руб. Ставка налога 20 %. Для финансирования проекта использован капитал в сумме 100 тыс. руб. со структурой 50:50. Цена собственного капитала — 16 %, заемного — 10 % при условии погашения в конце 2 года.

Денежные потоки проекта для оценки эффективности проекта в целом.

Денежный поток	Сумма, тыс. руб.	
	1 год	2 год
1. Выручка	150	150
2. Операционные затраты	$110 - 50 = 60$	$110 - 50 = 60$
3. Налог на прибыль	$(150 - 110) * 0,2 = 8$	8
4. Итоговый чистый денежный поток	82	82

Средневзвешенная цена капитала

$$WACC = 10 * (1 - 0,2) * 0,5 + 16 * 0,5 = 12 \%$$

$$NPV = -100 + 82 / (1 + 0,12) + 82 / (1 + 0,12)^2 = 38,1 \text{ тыс. руб.}$$

Денежные потоки проекта для оценки эффективности с позиции собственника.

Денежный поток	Сумма, тыс. руб.	
	1 год	2 год
1. Выручка	150	150
2. Операционные затраты	$110 - 50 = 60$	$110 - 50 = 60$
3. Проценты по долгу	5	5
3. Налог на прибыль	$(150 - 110 - 5) * 0,2 = 7$	7
4 Погашение долга	—	50
4. Итоговый чистый денежный поток	78	28

$$NPV = -50 + 78 / (1 + 0,16) + 28 / (1 + 0,16)^2 = 38,1 \text{ тыс. руб.}$$

**2. Бюджетная эффективность**, характеризующая интересы местных, региональных и федеральных органов власти (и бюджетов) при осуществлении проектов. Эти интересы выражаются в виде налоговых отчислений в соответствующие бюджеты, получаемого дохода от проекта в случае, если объект имеет соответствующую принадлежность или социальные эффекты (которые не всегда удается экономически оценить).

### ***3.3. Методы оценки и сглаживания рисков инвестиционных проектов***

Далее будут рассмотрены наиболее применяемые в практике оценки рисков проектов методы чувствительности и сценарный подход.

#### *1. Метод анализа чувствительности*

Метод анализа чувствительности критериев эффективности инвестиций дает финансовым аналитикам возможность объективно и на количественной основе оценить влияние на проект изменения его ключевых переменных. Метод состоит в элиминировании влияния каждого фактора модели денежных потоков и чистой текущей стоимости (или другого критерия) и оценке реакции результирующего показателя (NPV, IRR, DPB) на изменение ключевых переменных (объема реализации, цен на продукцию и производственные ресурсы, стоимости капитала). То есть этот метод показывает, насколько изменятся NPV и IRR в ответ на данное изменение одной входной переменной при условии, что все остальные факторы не меняются.

Анализ чувствительности начинается с детального изучения и описания факторов, которые не могут быть изменены посредством управленческих решений, т. е. относящихся к внешней среде предприятия. Детальное изучение показателей внешней среды необходимо для достоверного прогноза их развития и построения возможных вариантов реализации инвестиционного проекта. Следует также определить степень предполагаемого изменения варьируемых показателей и влияния их друг на друга.

Для проведения анализа чувствительности необходимо разработать план. В практической деятельности принят стандартный минимальный набор показателей, влияние которых встречается чаще других (табл. 12). Последовательно изменяя значение входных переменных в равной (в процентах) степени по отношению к их базисному значению, рассчитывают показатель эффективности проекта. Результаты удобно систематизировать в табличной форме, которая наглядно покажет, изменение каких входных переменных вызывает наиболее значительное изменение показателя эффективности.

***Исследуемые факторы,  
влияющие на эффективность проектов***

№ п/п	Перечень варьируемых параметров проекта
1	Физический объем продаж
2	Цена на продукцию при неизменном объеме продаж
3	Прямые (переменные) производственные издержки
4	Постоянные (накладные) производственные издержки
5	Длительность инвестиционного периода
6	Сумма инвестиционных затрат
7	Время задержки платежей за продукцию
8	Изменение ставки кредитования
9	Сокращение срока возврата кредита

Следующим шагом в анализе чувствительности является расчет показателей эффективности по исходной информации, учитывающей изменение варьируемых параметров. Использование ЭВМ существенно упрощает эти расчеты (анализ чувствительности можно реализовать с помощью специальных программных пакетов типа Project Expert и программы Excel).

Для удобства все рассчитанные показатели сводятся в таблицу следующего вида (табл. 13).

***Оформление результатов анализа чувствительности***

№ п/п	Вариант расчетов	Показатель эффективности
1	Базисные значения всех входных переменных	$NPV_0$
2	Изменение объема продаж	$NPV_1$
3	Изменение цены продаж	$NPV_2$
4	Изменение срока службы оборудования	$NPV_3$
	И т. д.	

Сопоставление результатов оценки эффективности базового варианта и рассчитанных сценариев позволит оценить степень устойчивости проекта к различным видам риска.

Анализ чувствительности позволяет также наглядно представить зависимость показателей эффективности проекта от варьируемых параметров. Так, на рис. 8 показаны графики чувствительности NPV некоторого условного проекта для трех входных переменных. Наклон линий регрессии показывает, насколько чувствителен NPV проекта к изменениям на каждом входе: чем круче наклон, тем чувствительнее NPV к изменению переменной. На рис. 8 видно, что показатель NPV проекта очень чувствителен к изменению переменных затрат, довольно чувствителен к изменениям объема сбыта и относительно нечувствителен к изменению цены капитала. То есть анализ чувствительности позволяет выявить те виды риска, которые могут оказать наибольшее влияние на проект. Ранжирование параметров позволяет более эффективно управлять инвестиционными рисками.

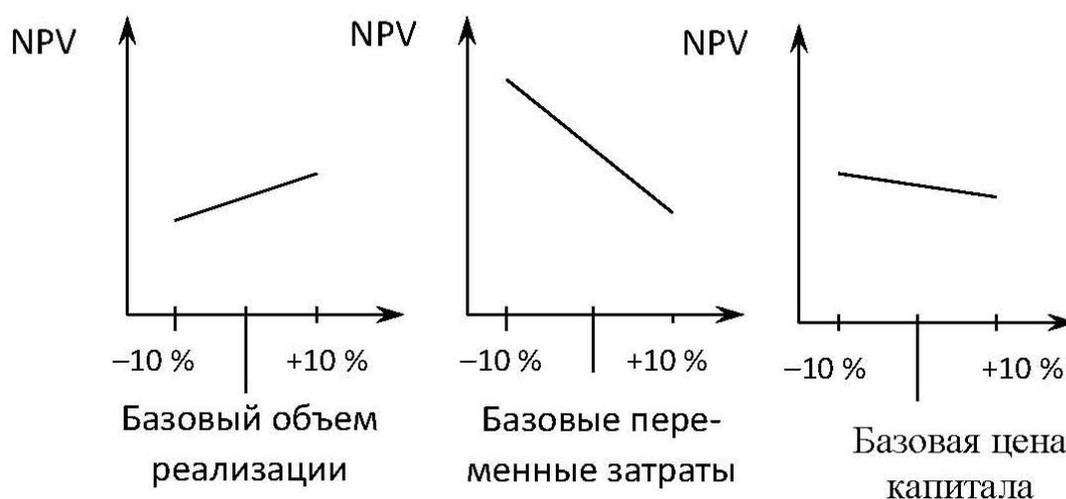


Рис. 8. Кривые чувствительности NPV к изменению входных переменных

В сравнительном анализе проект с более крутыми кривыми чувствительности считается более рисковым, поскольку сравнительно небольшая ошибка в оценке переменной дает в этом случае большую ошибку в прогнозируемой NPV проекта. Таким образом, анализ чувствительности позволяет проникнуть в суть рискованности проекта.

Анализ чувствительности очень нагляден, однако главным его недостатком является то, что анализируется влияние только одного из факторов, а остальные считаются неизменными. На практике же

обычно изменяется сразу несколько показателей. Оценить подобную ситуацию и скорректировать NPV проекта на величину риска помогает сценарный анализ. Поэтому анализ чувствительности часто используют в рамках других методов оценки риска (имитационное моделирование, метод сценариев) для выявления ключевых факторов, оказывающих влияние на проект.

Кроме того, анализ чувствительности позволяет определить предельные значения параметров проекта, за которыми проект становится неэффективен. На графике это точка пересечения кривыми зависимости оси абсцисс.

## *2. Метод сценариев*

Метод сценариев предполагает прогнозирование вариантов развития внешней среды и расчет оценок эффективности инвестиций для каждого сценария. Если сценариям приписываются определенные вероятности, то можно построить профиль риска, оценить стандартное отклонение и асимметрию распределения. Часто разрабатывают так называемые «пессимистический», «наиболее вероятный» и «оптимистический» сценарии, позволяющие приближенно оценить разброс результатов проекта и его прибыльность (убыточность) при ухудшении экономической ситуации.

В сценарном анализе при определении ключевых факторов проекта используют результаты анализа его чувствительности.

При этом предлагается применять анализ чувствительности по всем факторам (цена реализации, рекламный бюджет, объем продаж, себестоимость продукции и т. д.), используя специализированные пакеты типа Project Expert, что позволит существенно сократить время расчетов.

Анализ сценариев предполагает расчет NPV по каждому из возможных вариантов (наилучшему, наихудшему, наиболее вероятному). В результате получается массив значений NPV (табл. 14).

Далее представляется возможность рассчитать ожидаемое значение NPV, среднее квадратичное отклонение и коэффициент вариации.

*Массив значений NPV*

Сценарий	1	2	3	4	5	...	I
Вероятность	P <sub>1</sub>	P <sub>2</sub>	P <sub>3</sub>	P <sub>4</sub>	P <sub>5</sub>	...	P <sub>i</sub>
NPV	NPV <sub>1</sub>	NPV <sub>2</sub>	NPV <sub>3</sub>	NPV <sub>4</sub>	NPV <sub>5</sub>	...	NPV <sub>i</sub>

Ожидаемое значение NPV рассчитывается по формуле математического ожидания, т. е.  $M(NPV) = \sum NPV_i * P_i$ ,

Среднее квадратичное отклонение определяется как:

$$\Sigma_{Bpv} = [(NPV_i - M(NPV))^2 * P_i]^{1/2}.$$

А коэффициент вариации как отношение среднего квадратичного отклонения к величине матожидания:

$$K_{var} = \sigma_{NPV} / M(NPV).$$

Полученный результат используют для сравнения уровня риска альтернативных проектов: чем выше коэффициент вариации, тем выше риск. При отборе проектов могут использовать предельные значения коэффициента вариации, тогда проекты с превышающими данный предел коэффициентами отклоняют.

В случае отсутствия информации о вероятности сценариев для расчета ожидаемого значения показателя эффективности можно использовать формулу:

$$NPV_{ож} = NPV_{max} + (1 - \lambda)NPV_{min},$$

где  $\lambda$  — специальный норматив для учета неопределенности эффекта, отражающий систему предпочтений соответствующего участника проекта в условиях неопределенности. На практике рекомендуется применять коэффициент в размере 0,3;

$NPV_{max}$ ,  $NPV_{min}$  — наибольший и наименьший NPV по рассмотренным сценариям.

Таким образом, метод анализа сценариев позволяет получать достаточно наглядную картину для различных вариантов реализации проектов, а также предоставляет информацию о чувствительности и возможных отклонениях.

К недостаткам метода сценариев, как правило, относят то, что ограничивается рассмотрение только нескольких дискретных исходов проекта, в то время как в действительности существует

очень большое число возможностей. Однако применение программных средств, даже типа Excel, позволяет значительно повысить эффективность сценарного анализа путем практически неограниченного увеличения числа сценариев и введения дополнительных переменных.

Если существует множество сценариев развития ситуации, но их вероятности не могут быть оценены, то для выбора инвестиций применяются методы теории игр (критерий максимина, «игра с природой» и др.). Хотя методы теории игр позволяют найти наиболее «безопасное» решение, его принятие значительно снижает доходность инвестиций. Поэтому экономические субъекты предпочитают находить баланс доходности и риска в зависимости от своих рискованных предпочтений. Для этого принимаются меры по снижению неопределенности (получению дополнительной информации). Дополнительная информация может быть получена путем изучения рынка, осуществления пробных капиталовложений и т. п.

### *3. Метод реальных опционов*

При оценке эффективности проектов на основе чистой текущей стоимости предполагается, что для каждого будущего периода ее значение является заранее определенным. Даже когда при сценарном подходе используют вероятности поступлений доходов, в зависимости от возможных ситуаций (пессимистичный, оптимистичный, промежуточный прогнозы), рассматривается только средний ожидаемый денежный поток для каждого периода. А ведь во многих случаях руководство может принимать решения по ходу развития проекта с целью повышения его доходности. В случае ухудшения ситуации можно прекратить или приостановить проект, при удачном стечении обстоятельств можно нарастить мощности, увеличить масштабы для получения больших доходов. Так или иначе, многие инвестиционные проекты являются гибкими. Право влияния на ход инвестиционного процесса, естественно, обладает определенной стоимостью, и метод реальных опционов направлен на определение этой стоимости, стоимости «встроенных» в проект реальных опционов.

Реальный опцион определяют как право его владельца (но не обязательство) на совершение определенного действия

в будущем. Финансовые опционы предоставляют право покупки (продажи) определенного базисного актива и страхуют финансовые риски. Реальные опционы дают право на изменение хода реализации проекта и страхуют стратегические риски. Их, как правило, отождествляют с определенным активом компании, например патентом или лицензией. Обладая патентом, фирма может в любой благоприятный момент начать реализацию продукта, осуществив начальные инвестиции.

Оценка инвестиционных проектов методом реальных опционов основана на предположении, что любая инвестиционная возможность для компании может быть рассмотрена как финансовый опцион, как право создать или приобрести активы в течение некоторого времени. Но не следует отождествлять реальный опцион с выбором. Если у компании нет возможности осуществлять проект поэтапно или выйти из проекта до его завершения, минимизировав потери, в таком случае она сталкивается с выбором (инвестировать сейчас или нет), не содержащим реальных опционов.

Реальные опционы являются важным инструментом стратегического и финансового анализа, потому что традиционные подходы, такие как расчет NPV, игнорируют гибкость. Метод дисконтирования денежных потоков имеет тот недостаток, что является статичным, «консервативно» рассматривает инвестиционную ситуацию. При этом аналитик пытается избежать неопределенности в момент анализа инвестиционного проекта. В результате появляется один или несколько сценариев развития событий. Однако сценарный анализ не решает основной проблемы — статичности, т. к. в итоге принимается усредненный вариант, который показывает, как будет разрешаться неопределенность в соответствии с заложенными предпосылками.

Метод реальных опционов предполагает принципиально иной подход. Неопределенность остается, а менеджмент с течением времени подстраивается к изменяющейся ситуации. Реальные опционы позволяют принимать оптимальные решения в будущем в соответствии с поступающей информацией, оценивая их уже в момент анализа.

Применение методики реальных опционов к оценке инвестиционных проектов целесообразно, когда выполняются следующие условия:

- результат проекта имеет высокую степень неопределенности;
- менеджмент компании способен принимать гибкие управленческие решения при появлении новых данных по проекту;
- финансовый результат проекта во многом зависит от принимаемых менеджерами решений (при оценке проекта по методу ДДП значение NPV отрицательно или чуть больше нуля).

Рассматривая любой проект, менеджер должен понимать, в чем состоит его гибкость, какие реальные опционы могут в нем быть. Также нужно учитывать, сколько стоит реализация опциона, в каких случаях она возможна и какие выгоды принесет.

Реальные опционы имеют разновидности, представленные в табл. 15.

Таблица 15

***Классификация реальных опционов по видам возможностей для субъекта управленческого решения***

<b>Возможность для субъекта управленческого решения</b>	<b>Вид опциона</b>	<b>Примечание</b>
<b>1. Опционы на сокращение и на выход из бизнеса (проекта)</b>		
Возможность единичного или поэтапного сокращения бизнеса /проекта в случае, если ситуация развивается по нежелательному сценарию и проект терпит убытки.	<b>1.1. Реальный опцион на сокращение</b> или возможность на каком-то этапе сократить объем производства.	В проектах с высоким уровнем риска его присутствие может быть очень желательным, поскольку способно снизить потенциальные убытки. Этот опцион может придать дополнительную ценность инвестиционному проекту.
	<b>1.2. Реальный опцион на выход из бизнеса (проекта).</b>	Для потенциально убыточных проектов, как правило, более ценной является возможность полностью покинуть бизнес

Возможность для субъекта управленческого решения	Вид опциона	Примечание
		(остановить проект), получить за него ликвидационную стоимость и тем самым полностью (а не частично) избавиться себя от убытков, ожидаемых в будущем.
<b>2. Опционы на развитие и тиражирование опыта</b>		
Возможность увеличить отдачу от проекта в случае благоприятного стечения обстоятельств.	<b>2.1. Реальный опцион на возможность наращивать бизнес (увеличивать масштабы проекта).</b>	К этому классу можно отнести проекты, осуществляемые с целью выхода на новые рынки. В этом случае первая (пилотная) часть инвестиционной программы является затратами на тестирование свойств нового рынка, с тем чтобы в дальнейшем при получении благоприятных результатов инициатор проекта мог расширить производство и закрепить за собой долю на новом рынке. Кроме того, проекты венчурного бизнеса тоже можно рассматривать как реальные опционы, поскольку инновационные инве-

Возможность для субъекта управленческого решения	Вид опциона	Примечание
		стиции представляют собой вложения фиксированной суммы денег в неопределенные перспективы, которые потенциально могут быть привлекательны.
	<b>2.2. Реальный опцион на резервные возможности.</b>	<p>К этому классу реальных опционов можно отнести приобретение избыточных активов и избыточные производственные мощности.</p> <p>Избыточные активы у компании могут возникнуть в том случае, когда на рынке появляется уникальная возможность их приобретения на выгодных условиях. Тогда, даже если компании сегодня эти активы не нужны, она может приобрести их впрок.</p> <p>Избыточная производительность — это дополнительные вложения компании в создание большей производственной мощ-</p>

<b>Возможность для субъекта управленческого решения</b>	<b>Вид опциона</b>	<b>Примечание</b>
		ности, чем это требует проект в его нынешнем состоянии.
	<b>2.3. Реальный опцион на промышленные испытания и научные исследования.</b>	Вложения денег в любые фундаментальные или прикладные исследования представляют собой реальный опцион на те доходы, которые эти исследования могут повлечь в будущем.
	<b>2.4. Реальный опцион на бронирование и прочие гарантии.</b>	Фиксируют цену и условия поставки в контрактах в будущем, зачастую также могут иметь цену как реальные опционы.
	<b>2.5. Реальный опцион на тиражирование опыта.</b>	Показывает не возможности расширения конкретного проекта, а способность использовать опыт данного инвестиционного проекта на других объектах.
<b>3. Опционы на переключение и временную остановку бизнеса</b>		
Содержат в себе возможность адаптировать проект к изменяющимся условиям. Характеризуется	<b>3.1. Реальный опцион переключения на новую технологию.</b>	В процессе реализации проекта, осуществления бизнеса используемая технология может не отвечать поставленным

<b>Возможность для субъекта управленческого решения</b>	<b>Вид опциона</b>	<b>Примечание</b>
спецификой отраслевой принадлежности.		требованиям. Возможность использования новой технологии (через ее создание или приобретение) снижает риск в отношении реализации проекта или осуществления бизнеса.
	<b>3.2. Опцион переключения на новый рынок (на другой вид продукции, другой регион, страну, тип покупателя).</b>	Возможность расширить рынок сбыта созданной в результате проекта продукции или вывести его на новый рынок, а также адаптировать его для нового типа потребителей позволяют сократить неопределенность среды и увеличить привлекательность проекта.
	<b>Опцион на переход на иной масштаб деятельности.</b>	По своей сути является опционом на развитие и сокращение бизнеса.
<b>4. Комплексный опцион и опцион на отсрочку начала проекта</b>		
Заключают в себе возможность принять решение с учетом максимального количества ключевых	<b>4.1. Комплексный опцион</b> — это результат действий нескольких опционов в инвестици-	Для комплексного опциона, в котором имеются разные факторы риска (разные источники неопределенности), чаще при-

<b>Возможность для субъекта управленческого решения</b>	<b>Вид опциона</b>	<b>Примечание</b>
факторов и начать участие в проекте при наступлении наиболее благоприятных условий.	онном проекте. Обычно термин «комплексный» применяется для обозначения совместного воздействия нескольких опционов при условии, что в основе их лежит один и тот же источник неопределенности.	меняют термин «радушный». При этом следует заметить, что комплексное воздействие нескольких опционов на проект не совпадает с простой суммой эффектов от этих опционов.
	<b>4.2. Опцион на отсрочку начала проекта</b> — это возможность принять решение по проекту после того, как будет собрана вся необходимая информация.	Реальный опцион на осуществление проекта в будущем может стоить дороже, чем сам проект, который надо начать немедленно.
<b>5. Опцион на опцион. Стадийность осуществления инвестиционного проекта</b>		
Возможность поэтапного контроля позволяет вовремя отказаться от продолжения бесперспективного бизнеса и сэкономить средства в более многообещающие	<b>5.1. Опцион на опцион</b> , т. е. на производственные финансовые инструменты.	Покупка такого опциона дает право на приобретение определенного количества базисных опционов через некоторое время или в течение определенного интервала времени

<b>Возможность для субъекта управленческого решения</b>	<b>Вид опциона</b>	<b>Примечание</b>
коммерческие идеи.		по фиксированной цене.
	<b>5.2. Реальный опцион на стадийность осуществления проекта.</b>	Последовательная цепочка опционов на финансовом рынке — аналог инвестиционного проекта, состоящего из нескольких стадий. Каждая предыдущая стадия является прологом и необходимым условием для следующей, и в случае ее успешного завершения инициатор получает право вложить деньги в очередной этап проекта. Подобных проектов много в наукоемких и инновационных отраслях, где идея проекта предусматривает его деление на этапы с контролем результатов принятия решения.

Развитие теории опционного подхода способствовало созданию нескольких видов моделей и методов оценки стоимости реальных опционов. В их основу положены классические модели для оценки справедливой цены производственных финансовых активов, к числу которых прежде всего относится наиболее часто используемая *модель Блэка — Шоулза* (табл. 16).

**Применение модели Блэка — Шоулза  
для оценки европейского опциона (Call и Put)**

Оценка европейского опциона Call	Оценка европейского опциона Put
Формула для расчета	
$C_0 = S_0 N(d_1) - X e^{-rT} N(d_2)$	$P = S_0 N(d_1) - X e^{-rT} N(d_2) - S_0 + X e^{-rT} =$ $= S_0 (N(d_1) - 1) + X e^{-rT} (1 - N(d_2))$
Показатели формулы	
$d_1 = \frac{\ln(S_0 / X) + (r + 0,5\sigma^2)T}{\sigma\sqrt{T}}$ $d_2 = \frac{\ln(S_0 / X) + (r - 0,5\sigma^2)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T} ,$ <p>где <math>C_0</math> — стоимость Call-опциона;  <math>S_0</math> — текущая цена базисного актива;  <math>X</math> — цена исполнения опциона;  <math>e</math> — основание натурального логарифма (<math>e = 2,718</math>);  <math>T</math> — время до исполнения Call-опциона;  <math>\ln</math> — знак натурального логарифма;  <math>\sigma</math> — среднее квадратическое отклонение цены базисного актива за год, доли ед.;  <math>N(d)</math> — кумулятивная функция нормального распределения;  <math>r</math> — ставка безрисковой доходности, исчисленная по способу непрерывных процентов;  <math>r = \ln(1 + rf)</math>,  где <math>rf</math> — годовая ставка безрисковой доходности.</p>	<p>Исходя из теоремы о паритете опционов Put и Call взаимосвязь опционов выражается следующим образом:</p> $P = C_0 - S_0 + X e^{-rT} ,$ <p>где <math>P, C</math> — премии по опционам соответственно Put и Call с одинаковыми ценами исполнения, равными <math>X</math>;  <math>S_0</math> — цена базисного актива.</p>

Оценка европейского опциона Call	Оценка европейского опциона Put
<b>Особенности расчета</b>	
<p>1. Данная формула выведена исходя из риск-нейтрального подхода и предполагает, что опцион <b>европейский</b>, а по базисному активу доход не начисляется.</p> <p>2. Расчетная цена опциона зависит от вероятности того, что к моменту исполнения он окажется выигрышным. Вероятность в формуле учитывается с помощью множителей <math>N(d1)</math> и <math>N(d2)</math>.</p> <p>3. В качестве вероятностной модели цены базисного актива принято логарифмически-нормальное распределение.</p> <p>4. В качестве безрисковых ставок обычно на практике используют так называемые псевдобезрисковые уровни доходности, которые представляют собой безрисковую доходность, увеличенную на размер премии, зависящей от кредитного рейтинга страны, где происходит оценка.</p> <p>5. Для определения риска (стандартного отклонения) может быть рассчитана дисперсия доходности акции конкретной компании, для которой проводится оценка опциона. Если компания не котируется на фондовом рынке, но является типичным представителем отрасли, то можно воспользоваться среднеотраслевыми данными.</p>	
<b>Задачи, в которых требуется оценка</b>	
<p>1. Оценка перспектив роста (опцион на тиражирование опыта или увеличение производственной мощности).</p> <p>2. Оценка нематериальных активов, таких как права, патенты, лицензии и т. п.</p> <p>3. Оценка бизнеса в целом и проектов по слияниям и поглощениям.</p>	<p>1. Оценка опциона на сокращение или выход из бизнеса (проекта).</p>

Ценность опциона в модели Блэка — Шоулза зависит от следующих параметров:

**1) цены базисного актива S.** Чем больше ценность базисного актива, тем выше премия по опциону Call и меньше — по опциону Put. Иными словами, ценность возможной ликвидации с ростом цены самого бизнеса или проекта уменьшается, а ценность перспектив дальнейшего развития, наоборот, увеличивается;

**2) цены исполнения.** По мере роста цены исполнения премия по опциону Call падает, а по опциону Put — возрастает. То есть чем больше вложений капитала требует развитие бизнеса или проекта, тем ценность возможности такого развития меньше. А чем большую цену готовы заплатить покупатели бизнеса при ликвидации за его активы, тем выше оценивается бизнес или проект;

**3) безрисковой ставки.** С увеличением безрисковой ставки в экономике цена опциона Call увеличивается, а опциона Put — снижается;

**4) риска (дисперсии).** По мере того как стандартное отклонение (мера риска) возрастает, растут и премии по опционам, причем как Call, так и Put;

**5) времени до исполнения.** Чем больше срок до исполнения опциона, тем больше шансов на то, что опцион будет выгодно исполнить в будущем (даже если сейчас его исполнение было бы невыгодным). Поэтому с ростом времени до исполнения любой опцион стоит дороже при прочих равных условиях.

**При этом модель Блэка — Шоулза имеет ряд ограничений:**

- опцион не может быть реализован до срока его исполнения (европейский опцион — только в фиксированный момент), что обуславливает наличие временного лага между началом и завершением исполнения опциона и вероятность того, что фактическое время жизни реального опциона может быть меньше запланированного на период, требуемый для его исполнения;

- оцениваемый актив должен быть ликвидным (необходимо наличие рынка для оцениваемого актива). Для реального опциона это составляет определенную сложность, поскольку лежащий в его основе актив не торгуется на рынке;

- изменчивость цены актива остается одинаковой (т. е. не происходит резких скачков цен) и независимой от поведения каждого отдельного участника;

- стандартное отклонение  $\sigma$  было бы известно и неизменно на всем временном интервале до исполнения опциона, что является трудновыполнимым условием на развивающихся рынках;
- отсутствуют дивидендные выплаты;
- отсутствуют трансакционные издержки и другие несовершенства рынка;
- кредитные и депозитные ставки равны между собой;
- безрисковая ставка процента постоянна в течение всего срока жизни опциона.

Таким образом, использование модели Блэка — Шоулза целесообразно, если в целях повышения инвестиционной привлекательности проекта субъект принятия управленческого решения фокусируется на увеличении доходов, а не на снижении расходов, на получении краткосрочного эффекта, поскольку наибольшее влияние на увеличение стоимости опциона оказывает приведенная стоимость ожидаемых денежных потоков.

Использование метода реальных опционов имеет и недостатки. Некритичное применение этой методологии может негативно влиять на бизнес компании и ее конкурентную позицию. Излишняя гибкость в решениях ведет и к частому пересмотру планов, потере стратегического ориентира. Проблема состоит и в правильном учете стоимости создания и поддержания реальных опционов. Например, возможность увеличить выпуск продукции (инвестиции в резервы мощностей) может оказаться невостребованной и не все затраты на создание такого опциона будут оправданы.

Кроме того, внедрение модели реальных опционов требует изменения внутренней культуры компании, ее подхода к ведению бизнеса, что нередко оказывается непреодолимым препятствием, в том числе из-за отсутствия квалифицированных специалистов и нехватки опыта применения такого метода.

Несмотря на то что этот метод широко известен только среди специалистов — теоретиков в области оценки бизнеса, в последнее время он получает все большее распространение для оценки инвестиционных проектов.

Использование в управлении компанией реальных опционов позволяет уделять меньше внимания созданию «идеальных» прогнозов и направлять больше усилий на определение альтернативных путей развития. Применение же традиционного метода оцен-

ки эффективности приводит к тому, что в ходе реализации проекта бывает трудно отказаться от запланированных действий и увидеть новые возможности.

Таким образом, анализ рисков инвестиционного проекта позволяет:

- 1) выявить все возможные риски проекта;
- 2) упорядочить риски на основании избранной классификации, получив наглядную систему рисков проекта;
- 3) выявить риски, способные оказать наибольшее влияние на проект;
- 4) рассчитать количественные показатели риска;
- 5) рассчитать важнейшие показатели эффективности проекта с учетом фактора риска;
- 6) создать основу для выработки мер воздействия на риски;
- 7) выработать убедительные аргументы при заключении договоров на финансирование проекта, т. е. установить точку опоры в конфликте интересов инвестора и остальных участников проекта.

Когда риск выявлен и оценен, нужно принять решение об адекватном ответе на него, а также разработать сценарные планы, предписывающие действия в случае наступления неблагоприятных событий, и сформировать соответствующие резервы.

Среди возможных ответов на риск выделяют такие, как снижение или сохранение, переадресация, участие. **Методы реагирования на риски** часто называют методами их снижения, однако такой подход является более узким, поскольку риск можно не только снизить, но также передать или сохранить, создав соответствующий резерв.

#### *А. Снижение или сохранение (принятие) риска*

В некоторых случаях сознательно идут на сохранение риска. Некоторые риски по своему характеру таковы, что их просто невозможно переадресовать или снизить (практически все внешние риски). Участник проекта просто принимает риск как должное, т. к. возможность такого риска, как правило, очень мала. В других случаях риски, внесенные в сметный резерв, будут просто покрыты в случае своего возникновения. Риск сохраняется, если разработать чрезвычайный план и применить его в случае риска. Иногда риск можно не учитывать и просто согласиться с превышением сметы в случае риска.

### *Б. Переадресация (трансферт) риска*

Переадресация риска другой стороне не меняет риск, а почти всегда приводит к выплате надбавки за него. *Контракты с фиксированными ценами* являются классическим примером переадресации риска от владельца к подрядчику. Подрядчик понимает, что его фирма заплатит за любой риск, который будет иметь место. Следовательно, фактор финансового риска добавляется к стоимости контракта. Перед тем как переадресовать риск, владелец должен решить, какая сторона лучше всего сумеет контролировать действия, которые могли бы привести к риску, а также способен ли подрядчик справиться с риском. Крайне необходимо четко определить и письменно закрепить ответственность за работу с риском. Одним из способов переадресации риска является *страхование*. При этом прежде всего необходимо определить те риски, которые нуждаются в страховой защите. Как правило, наиболее распространенные виды страхования в среде бизнеса — страхование имущества, страхование ответственности руководителей и сотрудников, страхование служащих компании от несчастного случая на производстве и разнообразное страхование кредитных рисков. Но если имущественное страхование или страхование ответственности — хорошо известные на российском рынке продукты, достаточно популярные среди руководителей отечественных компаний, то действующие в настоящее время в России схемы кредитного страхования пока лишь отдаленно напоминают существующие на Западе аналоги.

Тем не менее страхование кредитов — защита от неплатежа заемщика — сегодня считается, пожалуй, одним из наиболее распространенных на развитых страховых рынках видов страхования финансовых рисков. Можно утверждать, что страхование кредитов является важным рычагом, направленным на уменьшение или устранение кредитного риска, связанного с предоставлением рассрочки покупателю компанией-продавцом. Как правило, страхование кредитов — это договор страхования, который гарантирует возврат денег кредитору в случае некредитоспособности дебитора. Обычно кредитное страхование определяется как средство, направленное на уменьшение или устранение кредитного риска компании, предоставляющей кредит. Другими словами, этот вид страхования способен защитить фирму-кредитора

от всех рисков, сопряженных с неплатежеспособностью ее должника или в случае неоплаты долга заемщиком по каким-либо иным причинам. Основной сложностью при страховании рисков инвестиционного проекта является определение риска и условий для страхового агента, который не может быть знаком со всеми деталями проекта.

### *В. Участие в рисках (распределение рисков)*

Участие в рисках означает, что разные стороны принимают на себя части риска. В современной практике риск-менеджмента получили широкое распространение следующие основные направления распределения рисков:

- распределение риска между участниками инвестиционного проекта. В процессе такого распределения предприятие может осуществить трансферт подрядчикам финансовых рисков, связанных с невыполнением календарного плана строительно-монтажных работ, низким качеством этих работ, хищением переданных им строительных материалов и некоторых других;

- распределение риска между предприятием и поставщиками сырья и материалов. Предметом такого распределения являются прежде всего риски, связанные с потерей (порчей) активов в процессе их транспортирования и осуществления погрузо-разгрузочных работ;

- распределение риска между участниками лизинговой операции. Так, при оперативном лизинге предприятие передает арендодателю риск морального устаревания используемого (лизингуемого) актива, риск потери им технической производительности (при соблюдении установленных правил эксплуатации) и ряд других видов рисков, предусматриваемых соответствующими специальными оговорками в заключаемом контракте;

- распределение риска между участниками факторинговой (форфейтинговой) операции. Предметом такого распределения является прежде всего кредитный риск предприятия, который в преимущественной его доле передается соответствующему финансовому институту — коммерческому банку или факторинговой компании.

Чем больше внимания уделено рискам до начала работы над проектом, тем больше шансов их минимизировать. Знание того, что ответом на риск может быть его сохранение, переадре-

сация или участие в нем, значительно снижает напряжение и неуверенность. Что также важно, при подобном упорядоченном подходе возможен контроль.

*Г. Упреждение (предотвращение) и прогнозирование риска*

Этой работой должен заниматься плановый отдел компании.

*Д. Уклонение от риска*

Менеджеры предпочитают избегать риска, когда вероятность риска и последствия его воздействия на компанию так велики, что могут оказаться губительными для ее важнейших активов, будь то торговая марка, финансы или кадры.

*Е. Воздействие на источник риска*

Оно заключается в попытках изменить поведение источника риска, чтобы уменьшить исходящую от него угрозу для данной коммерческой организации. Так, если поставщик сырья работает ненадежно или неточно, то выяснение причин этого и своевременная помощь поставщику могут снизить риск несвоевременных поставок.

В связи с развитием рынка ценных бумаг во всем мире все большее значение приобретает еще один метод воздействия на риски инвестиционного проекта — *хеджирование рисков путем совершения операций с производными финансовыми инструментами*. Термин «хеджирование» характеризует процесс использования любых механизмов уменьшения риска возможных финансовых потерь как внутренних (осуществляемых самим предприятием), так и внешних (передачу рисков другим хозяйствующим субъектам-страховщикам). Хеджирование финансовых рисков путем осуществления соответствующих операций с производственными ценными бумагами является высокоэффективным механизмом уменьшения возможных финансовых потерь при наступлении рискового события. Однако оно требует определенных затрат на выплату комиссионного вознаграждения брокерам, премий по опционам и т. п. Тем не менее уровень этих затрат значительно ниже, чем уровень затрат по внешнему страхованию рисков.

### ***3.4. Оценка финансовых активов***

Оценка таких финансовых активов, как акции и облигации, концептуально не отличается от оценки материальных инвести-

ций. Однако инвесторы здесь определяют так истинную (справедливую, внутреннюю) стоимость. Она представляет собой сумму дисконтированных доходов, прогнозируемых к получению владельцем этой ценной бумаги. Для оценки такого актива требуется знать величину и временную структуру обеспечиваемых им денежных потоков. Выполнив дисконтирование этих потоков по ставке, отражающей риски актива, можно определить его истинную стоимость, которая для инвестора характеризует предельную сумму, которую стоит заплатить при его приобретении.

Финансовые активы отражают инвестиции предприятия в собственные и заемные капиталы других компаний. Однако и само предприятие может выпустить (эмитировать) и продать соответствующие ценные бумаги. В этом случае они уже не будут являться для него финансовыми активами, а станут частью собственного (акции) или заемного (облигации) капитала. Зато для покупателей этих ценных бумаг они будут финансовыми активами. Предприятие-эмитент само определяет размер и временную структуру выплат дохода по выпускаемым им ценным бумагам. При этом оно пользуется теми же правилами расчета их внутренней стоимости, что и при покупке. Оно понимает, что именно по этим правилам будет оценивать эмитируемые бумаги рынок. Поэтому условия размещаемых ценных бумаг должны быть такими, чтобы заинтересовать потенциальных инвесторов. В то же время предприятие должно исходить из своих реальных финансовых возможностей, т. к. выплата чрезмерно высоких доходов может стать для него непосильным бременем.

Значительная часть обращающихся на фондовом рынке бумаг — это свидетельства о праве их владельцев на долю собственности в конкретных предприятиях (акции) или подтверждения займов, предоставленных предприятиям (облигации). Иными словами, на фондовом рынке покупаются и продаются элементы правой части баланса предприятий — собственного капитала и пассивов. То, что для держателя ценной бумаги является финансовым активом, для эмитировавшего эту бумагу предприятия означает обязательство возврата долга или выплаты дивидендов. Очевидно, что эмитент заинтересован в росте рыночной стоимости своих ценных бумаг: при их первичном размещении он получит больше денег в свое распоряжение; в процессе вторичных

торгов увеличение рыночной стоимости его капитала и долгосрочных обязательств является свидетельством хорошей работы предприятия и роста стоимости его активов. Инвестор заинтересован в приобретении бумаг, недооцененных рынком, т. е. его задача сводится к поиску инструментов, неверно (с его точки зрения) оцененных рынком. Если инструмент недооценен рынком (рыночная цена ниже истинной стоимости), инвестор захочет его купить. В противном случае (завышенной рыночной оценки) владелец постарается продать переоцененный рынком инструмент.

Важнейшим вопросом при оценке любого финансового инструмента является правильное определение порождаемых им денежных потоков. Для долговых инструментов, к числу которых относятся облигации, такими потоками являются периодически выплачиваемые проценты (купонный доход) и сумма долга (номинал облигации), которая обычно возвращается в конце срока облигации, хотя возможны и другие варианты ее погашения. Общий денежный поток от владения этими инструментами складывается из двух компонентов: суммы купонного дохода и величины номинала, погашаемой по окончании срока долга. Общая формула определения внутренней стоимости такой облигации ( $P_B$ ) будет иметь вид:

$$P_B = PV_C + PV_N,$$

где  $PV_C$  — приведенная стоимость купонных выплат,  
 $PV_N$  — приведенная стоимость суммы погашения долга  
или

$$P_B = \sum_{i=1}^n \frac{C}{(1+r)^i} + \frac{N}{(1+r)^n}$$

где  $C$  — ежегодный купонный доход,  
 $N$  — номинал облигации;  
 $r$  — ставка сравнения (требуемая инвестором норма доходности),  
 $n$  — срок до погашения облигации,  
 $i$  — номер года, за который выплачивается купонный доход.

При выплате купонного дохода два раза в год (что является общепринятой практикой), приведенная формула несколько изменится:

$$P_0 = \sum_{k=1}^{2n} \frac{\frac{C}{2}}{\left(1 + \frac{r}{2}\right)^k} + \frac{N}{\left(1 + \frac{r}{2}\right)^{2n}},$$

где  $k$  — номер полугодия, в котором производится выплата.

**Рассмотрим пример:** номинал облигации составляет 10 тыс. руб., срок до погашения облигации — 3 года, купонная ставка — 20 %, выплата купона 1 раз в год (в конце года). Найти внутреннюю стоимость облигации, если приемлемая для инвестора ставка доходности составляет 25 % годовых. Ожидаемый денежный поток от владения облигацией можно представить следующим образом:

Виды выплат, тыс. руб.	1 год	2 год	3 год
Купонный доход	2	2	2
Возврат суммы долга	—	—	10
Итого	2	2	12

$$P_0 = \sum_{i=1}^3 \frac{2}{(1 + 0.25)^i} + \frac{10}{(1 + 0.25)^3} = 3.904 + 5.12 = 9.024$$

Для инвестора имеет смысл приобретение облигации по цене не дороже 9,024 тыс. руб.

Предположим, что купонный доход выплачивается в конце каждого полугодия в сумме 1 тыс. рублей (2 / 2). В этом случае:

$$P_0 = \sum_{k=1}^6 \frac{1}{(1 + 0.125)^k} + \frac{10}{(1 + 0.125)^6} = 4.054 + 4.933 = 8.987$$

Внутренняя стоимость облигации теперь несколько ниже и составляет 8,987 тыс. руб.

В случае эмиссии облигаций с нулевым купоном денежный поток характеризуется лишь одной суммой — номиналом облигации, который будет выплачен владельцу по истечении ее срока. Следовательно, формула определения внутренней стоимости облигации упрощается, необходимо продисконтировать только одну сумму:

$$P_0 = \frac{10}{(1 + 0.25)^3} = 5.12$$

То есть данную облигацию не следует покупать по цене выше 5,12 тыс. руб.

Как финансовый инструмент акция имеет немало существенных отличий от облигации: по обыкновенной акции не гарантируется обязательная выплата дохода (дивиденда), его величина может меняться во времени, возможны значительные колебания рыночной стоимости акции. В целом акции являются более рискованным инструментом, в сравнении с облигациями, однако они приносят владельцам более высокий доход. Истинная цена акции представляет дисконтированную сумму всех ожидаемых дивидендных выплат по ней. В отличие от облигации эмитент не обязан выкупать у инвестора, и акция может приносить доход неопределенное время, обращаясь на рынке, пока существует эмитент. В результате акция рассматривается как бессрочный актив, а ее истинная стоимость может быть выражена следующим образом

$$P_B = \sum_1^{\infty} \frac{DPS_n}{(1+r)^n},$$

где  $DPS_n$  — годовая сумма дивидендов по акции (предполагается неизменной в течение всего срока владения ею).

Очевидная непрактичность приведенной записи заставила транслировать ее в модели применительно к той или иной ситуации с ожиданием доходов инвесторами.

Так, в ситуации, когда отсутствуют инвестиции, порождающие рост будущих доходов, модель **оценки акции компании с постоянными доходами** имеет следующий вид:

$$P_B = \frac{DPS}{r}.$$

Эта модель используется на практике для оценки обыкновенных акций при отсутствии серьезных инвестиций у компании либо для оценки привилегированных акций. Например, по привилегированной акции ежегодно выплачивается дивиденд в сумме 300 руб. Требуемая норма доходности составляет 35 %. Тогда внутренняя стоимость этой бумаги будет равна:

$$P_B = \frac{300}{0.35} = 857.14$$

Таким образом, максимально возможная цена покупки этой акции для данного инвестора составит 857 руб. 14 коп.

В ситуации, когда инвестиционная деятельность порождает ожидание роста доходов в будущем, при предположении равномерного увеличения суммы выплачиваемых дивидендов с годовым темпом  $g$  модель примет вид:

$$P_B = \frac{DPS_0 (1+g)}{r-g},$$

где  $DPS_0$  — дивиденд, выплачиваемый в текущем периоде,  $g$  — планируемый темп прироста доходов (дивидендов).

Данная формула называется по имени ее автора моделью Гордона и широко используется для оценки обыкновенных акций крупных и многоотраслевых компаний.

Предположив, что в рассмотренном примере сумма 300 руб. отражает величину дивиденда, выплаченного по обыкновенной акции в базисном периоде, а в дальнейшем планируется ежегодный 3-процентный прирост дивидендов, получим:

$$P_e = \frac{300 \times (1 + 0,03)}{0,35 - 0,03} = 965,63$$

Как видно, ожидание даже небольшого роста дивидендов заметно увеличивает внутреннюю стоимость акции.

Хорошее знание математики позволяет от модели постоянного роста перейти к еще более сложным моделям, предусматривающим изменяющиеся во времени темпы прироста дивидендов. Соответственно будут усложняться и формулы расчетов. Однако данное усложнение существенно не повышает надежность моделей, т. к. все зависит от точности предсказания темпов прироста. Повышению его точности может способствовать предварительный технический анализ, изучение трендов и построение корреляционно-регрессионных моделей.

Инвестора может интересовать иная постановка вопроса: какую доходность он извлечет при приобретении акции по известной рыночной цене. Тогда при условии стабильных доходов компании доходность может быть установлена на основе модели:

$$r = \frac{DPS}{P_p},$$

где  $P_p$  — цена приобретения акции.

В ситуации растущей компании преобразование модели Гордона даст вид:

$$r = \frac{DPS_0 (1+g)}{P_p} + g.$$

Для открытых компаний при условии, что рыночная цена соответствует внутренней стоимости, эти модели позволяют вычислить цену собственного капитала компаний как альтернативный подход к использованию модели CAPM (см. главу 2).

## Контрольные вопросы

1. В чем суть и каковы виды инвестиционных проектов?
2. Охарактеризовать состав денежных потоков проектов и особенности их формирования.
3. В чем суть финансовой реализуемости проектов?
4. Какие положения базовых концепций финансового управления находят отражения в расчетах экономической эффективности инвестиционных проектов?
5. Какова модель расчета и о чем говорит показатель чистой текущей стоимости проектов? В чем ограниченность его использования в оценках проектов?
6. Какой показатель выступает в качестве ставки требуемой доходности инвестиционных проектов?
7. В чем особенности расчета срока окупаемости и какие выводы об условиях привлечения капитала он позволяет сделать?
8. Каков алгоритм вычисления, о чем говорит и каково критериальное значение индекса рентабельности проектов?
9. В чем различия в оценке коммерческой и бюджетной эффективности проектов?
10. В чем различия в оценке коммерческой эффективности проектов в целом и участия в проекте?
11. Раскрыть суть метода чувствительности. Каким образом происходит оценка рисков проектов на его основе?
12. В чем особенности сценарного метода? Какие статистические показатели используются в его рамках? Как оценивается риск проекта?
13. Что такое истинная (внутренняя) стоимость финансовых активов и каковы особенности ее оценки?
14. Каковы условия обращения и модель оценки истинной стоимости облигаций с купонным доходом?
15. Каковы модели расчета истинной стоимости акций и условия их применения?
16. Как оценить доходность приобретения акций по фиксированной рыночной цене? В каких случаях эти модели служат основой расчета цены собственного капитала?

## Материалы для самостоятельной работы по главам 2 и 3

**Задача 1.** Компания рассматривает инвестиционный проект и решает вопрос, какова должна быть ставка дисконта. Компания использует два источника финансирования : долгосрочные облигации на сумму 120 млн руб. и акционерный капитал стоимостью 360 млн руб. Процентная ставка по заемному капиталу 14 % . Ставка налога на прибыль 20 %. Вычислить ставку доходности , используемую для обоснования проекта, притом что бета-коэффициент для этой инвестиции составляет 1,5, ставка доходности безрисковой инвестиции равна 6 %, а рыночная премия за риск 12 %.

**Задача 2.** Рассчитать средневзвешенную цену капитала, если компания финансирует проект в размере 1 000 руб., наполовину за счет эмиссии облигаций с купонным доходом 12 % годовых и остальное за счет прибыли. Рыночная цена акций компании 20 руб., дивиденд на акцию 2 руб., внутренние темпы роста чистой прибыли составляют 10 % годовых. Ставка налога на прибыль 20 %.

**Задача 3.** Компания рассматривает инвестиционный проект и решает вопрос, какова должна быть ставка дисконта. Будет ли эффективен проект, если для его финансирования использован капитал, включающий долгосрочные облигации на сумму 120 млн руб. со ставкой купонного дохода 12 % годовых и прибыль в размере 360 млн руб (цена собственного капитала 20 %). При этом в течение 5 лет компания будет получать ежегодно доходы в размере 200 млн руб.

**Задача 4.** Машиностроительная компания ABC получает выручку в размере 1 000 тыс. руб. в год. Себестоимость реализованной продукции включает переменные затраты в сумме 650 тыс. руб. и постоянные 200 тыс. руб. Ставка налога на прибыль 20 %. Долг привлечен в среднем под 14 % годовых. Безрисковая ставка доходности 6 %. Плата за риск фондового рынка РФ 8,3 %.

1. Рассчитать цену собственного капитала на основе модели CAPM, определив заранее отраслевой коэффициент бета. Определить средневзвешенную цену капитала и установить, эффективен ли проект, требующий вложений 50 тыс. руб., если в течение 3 лет будет приносить доходы по 25 тыс. руб. ежегодно.

2. Оценить структуру капитала на основе показателей силы финансового рычага и эффекта финансового рычага. Целесообразно увеличить долю долгового капитала до 50 % при росте процентной ставки до 16 %?

**Баланс компании за 2015 г.**

1. Внеоборотные активы	500	3. Капитал и резервы	640
2. Оборотные активы	700	4. Долгосрочные обязательства	200
Запасы	300	5. Краткосрочные обязательства	360
Дебиторы	300	Кредиты и займы	160
Денежные средства	100	Кредиторы	200
Баланс	1 200	Баланс	1 200

**Задача 5.** Рассчитать чистую текущую стоимость, внутреннюю норму доходности, индекс рентабельности и срок окупаемости проекта, если ставка доходности составляет 15 % годовых: –1 000, 500, 700, 500 д. е.

**Задача 6.** Рассчитать срок окупаемости проекта: –500, 300, 400, 400, 400 тыс. руб. при требуемой инвесторами доходности 10 %. Можно ли профинансировать проект капиталом, привлеченным на срок 3 года?

**Задача 7.** Рассчитать внутреннюю норму доходности проекта: –10 000, 3 000, 4000, 4000. Сделать вывод о приемлемой цене капитала для финансирования проекта.

**Задача 8.** Машиностроительное предприятие реализует проект технического перевооружения производства. Для его осуществления необходимо последовательно произвести по годам следующие затраты: 2 100 млн руб., 1 820 млн руб., 1 200 млн руб. Проект начинает приносить доход начиная с первого же года вложения (технического перевооружения) в следующих суммах: 900 млн руб., 1 250 млн руб., 1 900 млн руб., 2 000 млн руб., 1 900 млн руб. Представьте расходы и доходы по проекту в виде оттока и притока денежных средств и рассчитайте чистую текущую стоимость проекта, если средняя цена инвестируемого капитала равна 14 %.

**Задача 9.** Проект А имеет следующие характеристики:

- инвестиция в основные средства — 50 млрд руб.

- ежегодное поступление выручки в течение 5 лет — 33 млрд руб.

- ежегодные текущие затраты (без амортизации) — 20 млрд руб.

- оборотный капитал, формируемый на инвестиционной стадии, — 1 млрд руб.

- ставка требуемой доходности — 12 %.

Проведите оценку экономической эффективности проекта.

Показатель	Год					
	0	1	2	3	4	5
Размер инвестиций						
Выручка от продаж						
Текущие затраты						
Налог на прибыль (20 %)						
Чистый денежный поток		10	10	10	10	10

**Задача 10.** Предприятие принимает решение о приобретении нового оборудования стоимостью 85 млн руб., которое позволит производить и продавать продукции ежегодно в течение 5 лет по 500 ед. Продажа продукции планируется по цене 200 тыс. руб. Производство продукции требует прямых затрат, доля которых в выручке составляет 35 %. Накладные затраты, включая амортизацию, составят 35 млн руб. Кроме того, на инвестиционной стадии предприятие должно создать производственные запасы в размере 20 % от выручки следующего (годового) периода и провести рекламную кампанию с бюджетом 6 млн руб.

Выполнить расчеты ежегодных денежных потоков от проекта и оценить его эффективность при условии, что капитал включает 60 % собственного и 40 % долгового. Долг, привлеченный под 13 % годовых, должен гаситься в последний год реализации проекта. Цена комбинированного капитала 17 %. Ставка налога на прибыль 20 %. Собственники не требуют выплат текущих доходов.

**Задача 11.** Фирма рассматривает приобретение трактора за 30 000 руб., что обеспечит получение ежегодного чистого де-

нежного потока в размере 10 000 руб. Предполагаемый срок службы трактора 5 лет, цена используемого капитала 10 %. Определить и графически изобразить чувствительность чистой текущей стоимости к изменению переменных:

- а) ежегодно получаемый денежный поток,
- б) срок службы трактора,
- в) цена капитала.

**Задача 12.** Оценить риск проекта, если ожидают, что с вероятностью 0,4 его чистая текущая стоимость будет равна 240 д. е., с вероятностью 0,2 — 250 д. е. с вероятностью 0,4 — 230 д. е. Допустимый коэффициент вариации для компании принят в пределах 15 %.

**Задача 13.** Рассчитать истинную стоимость облигации номиналом 200 руб. при условии выплаты купонного дохода в размере 12 % годовых и погашения через 2 года при требуемой доходности 16 %. Какова доходность ее приобретения на 10 % ниже истинной стоимости.

**Задача 14.** Компания А имеет в текущем году показатель чистой прибыли на акцию 100 руб. Дивидендные выплаты стабильны. Какова истинная стоимость акций компании с точки зрения инвестора, если требуемая им доходность составляет 20 % годовых? А если аналогичные дивидендные выплаты совершаются при условии роста дохода с темпом 10 % в год?

## Глава 4. Формирование инвестиционного портфеля, управление инвестиционными портфелями

### *4.1. Формирование портфеля инвестиционных проектов*

На основе всесторонней оценки каждого из рассматриваемых реальных инвестиционных проектов осуществляется их окончательный отбор в формируемую предприятием инвестиционную программу. Процесс формирования программы реальных инвестиций предприятия основывается на следующих важнейших принципах.

1. Многокритериальность отбора проектов в инвестиционную программу. Этот принцип позволяет учесть в процессе формирования инвестиционной программы всю систему целей инвестиционной стратегии предприятия, характер задач инвестиционной деятельности, возникающих под влиянием изменений внешних и внутренних факторов ее осуществления в среднесрочном периоде. Принцип многокритериальности отбора проектов в инвестиционную программу основан на ранжировании целей (задач) инвестиционной деятельности по их значимости, выделении главного целевого показателя в качестве основного критерия отбора инвестиционных проектов и использовании отдельных целевых показателей как системы соответствующих ограничений в процессе осуществления их отбора.

2. Дифференциация критериев отбора по видам инвестиционных проектов. Такая дифференциация критериев осуществляется в разрезе конкретных форм реального инвестирования по независимым, взаимосвязанным и взаимоисключающим инвестиционным проектам.

3. Учет объективных ограничений инвестиционной деятельности предприятия. При формировании программы реальных инвестиций основными из объективных ограничений инвестиционной деятельности предприятия, требующих учета, являются предусматриваемые объемы инвестиционной деятельности в соответствии с инвестиционной стратегией; направления и формы отраслевой и региональной диверсификации инвестиционной деятельности; потенциал формирования собственных инвестицион-

ных ресурсов; возможности привлечения заемного капитала к финансированию отдельных инвестиционных проектов; основные государственные нормативные требования к реализации инвестиционных проектов.

4. Обеспечение связи инвестиционной программы с производственной и финансовой программой предприятия. Инвестиционная деятельность предприятия осуществляется в неразрывной связи с операционной и финансовой его деятельностью. Эта связь обеспечивается комплексным формированием денежных потоков по рассматриваемым видам деятельности предприятия в рамках конкретных временных периодов. Так, реализация каждого инвестиционного проекта и инвестиционной программы в целом должна быть обеспечена соответствующим финансированием, синхронизированным с ней во времени. Возвратный поток инвестированного капитала, обеспечивающий предусматриваемую эффективность каждого инвестиционного проекта и инвестиционной программы в целом, должен быть обеспечен выпуском и реализацией соответствующей продукции в запланированных объемах и сроках. Поэтому в процессе формирования инвестиционной программы необходимо синхронизировать ее основные параметры с соответствующими параметрами производственной и финансовой программ развития предприятия.

5. Обеспечение сбалансированности инвестиционной программы по важнейшим параметрам. Внутренняя сбалансированность инвестиционной программы предприятия обеспечивается прежде всего эффективным соотношением таких важнейших ее параметров, как уровень доходности, риска и ликвидности. Такое соотношение параметров инвестиционной программы в целом определяется по шкале «доходность — риск» и «доходность — ликвидность» с учетом избранной инвестиционной идеологии (агрессивной, умеренной или консервативной). В процессе обеспечения сбалансированности инвестиционной программы по рассматриваемым параметрам должны быть изысканы резервы снижения уровня риска и повышения уровня ликвидности при заданном значении уровня ее доходности.

**С учетом рассмотренных основных принципов формирование программы реальных инвестиций предприятия осуществляется по следующим основным этапам.**

1. Выбор главного критерия отбора проектов в инвестиционную программу предприятия. Так как основной целью инвестиционного менеджмента является обеспечение максимального благосостояния собственников предприятия, достигаемое за счет роста его рыночной стоимости, *главным критерий отбора проектов должен быть связан с показателями их эффективности, отражающими темп или объем прироста капитала в процессе инвестиционной деятельности. В практике инвестиционного менеджмента такое предпочтение отдается обычно показателю чистой текущей стоимости (иногда в этих целях используется также показатель внутренней ставки доходности)*. Выбор в качестве главного критерия отбора проектов в инвестиционную программу предприятия показателя чистой текущей стоимости связан с тем, что он дает наиболее наглядное представление о возможностях прироста стоимости собственного капитала (соответственно и рыночной стоимости предприятия) как в абсолютном, так и в относительном выражении.

2. Первичный отбор проектов в основном базируется на их качественной оценке, касающейся жизнеспособности проекта с учетом его соответствия стратегии деятельности предприятия, основным направлениям отраслевой и региональной диверсификации инвестиционной деятельности в перспективе.

3. Отобранные на этом этапе проекты далее подлежат экономической оценке, т. е. технико-экономическому обоснованию и расчету на его основе комплекса показателей экономической эффективности. При этом количество привлеченных к выбору инвестиционных проектов должно значительно превышать их количество, предусматриваемое для реализации, а среди рассматриваемых проектов могут быть альтернативные, т. е. взаимозаменяемые проекты, ориентированные на выполнение одной поставленной цели.

4. Осуществляется выбор одного из нескольких **альтернативных** проектов. При этом в качестве критерия отбора могут выступать различные показатели экономической эффективности:

4.1. Таким показателем может служить чистая текущая стоимость (NPV). Однако этот показатель целесообразно брать за основу для проектов с близким значением суммы инвестиционного капитала. При значительных различиях в суммах инвестиций предпочтительно выбирать проект с максимальным значением

индекса рентабельности (PI). Рассмотрим пример выбора одного проекта из двух альтернативных:

Альтернативные проекты	Сумма инвестиции, д. е.	NPV, д. е.	PI
Проект А	100	50	$150 / 100 = 1,5$
Проект Б	150	60	$210 / 150 = 1,4$

Как видно, чистая текущая стоимость проекта Б выше, чем проекта А, но и сумма инвестиции более значительна. С точки зрения уровня отдачи дохода с рубля вложения целесообразнее выбрать проект А.

4.2. Часто практикуется выбор лучшего проекта из нескольких альтернативных по критерию максимального значения внутренней нормы доходности (IRR), но при этом целесообразно использовать графики зависимости NPV от доходности (рис. 9).

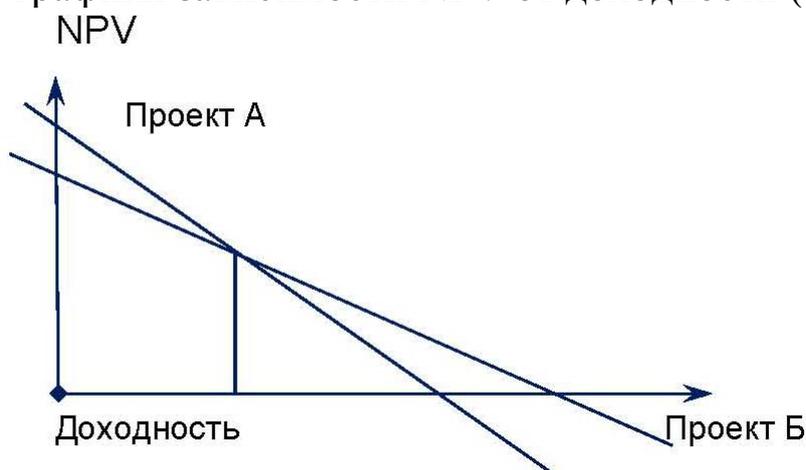


Рис. 9. Зависимость NPV альтернативных проектов от доходности

На графике видно, что IRR у проекта Б выше, чем у проекта А (значение IRR соответствует точке пересечения прямой зависимости NPV от доходности с осью доходности). На графике видно, что эти прямые имеют точку пересечения, соответствующую доходности с равным значением NPV обоих проектов. Это значение доходности называется точкой Фишера. Если WACC как ставка доходности при расчете NPV проектов окажется ниже точки Фишера, то предпочтительным окажется проект А, т. к. при этом значении доходности его NPV выше. И наоборот, если WACC будет превышать точку Фишера, выбор будет сделан в пользу проекта Б по причине большего значения чистой теку-

щей стоимости у него. Таким образом, критерий IRR оказался заменен на критерий NPV по причине уязвимости первого.

5. Формируется система ограничений отбора проектов в инвестиционный портфель, которая включает, как правило, основные и вспомогательные показатели (соответствие проекта стратегии организации, объем инвестиций и период реализации), что показано в табл. 17.

Таблица 17

***Портфель реальных инвестиционных проектов,  
принимаемых к реализации***

Инвестиционный проект	Показатели инвестиционных проектов			
	Объем инвестиционных ресурсов	Уровень эффективности проекта (по избранному показателю)	Уровень риска проекта (по избранному показателю)	Продолжительность периода инвестирования
Проект А				
Проект Б				
Проект В				
...				
Итого по портфелю				

6. Проводится отбор проектов в портфель с учетом названных ограничений при условии максимизации выбранного показателя эффективности, в качестве такого критерия чаще выступает NPV портфеля, представляющего собой сумму NPV проектов, хотя есть и иной подход к отбору — по показателю внутренней нормы доходности проектов.

Сначала продемонстрируем отбор проектов по критерию IRR. Проекты (А, Б, В, Г) ранжируют по убыванию внутренней нормы доходности (рис. 10) и графически выстраивают их с учетом суммы инвестиции, требуемой данным проектом. Вместе с тем на графике показана прямая, соответствующая требуемому уровню доходности (WACC).

Принимать следует проекты, чья доходность превышает WACC, но в рамках инвестиционного бюджета. Может оказаться

также, что планируемый объем инвестиций требует увеличения капитала организации за счет привлечения новых сумм долга или дополнительных эмиссий акций, что придется сделать по более высокой процентной ставке. Это вызовет рост WACC, что показано на графике в виде излома прямой цены капитала.

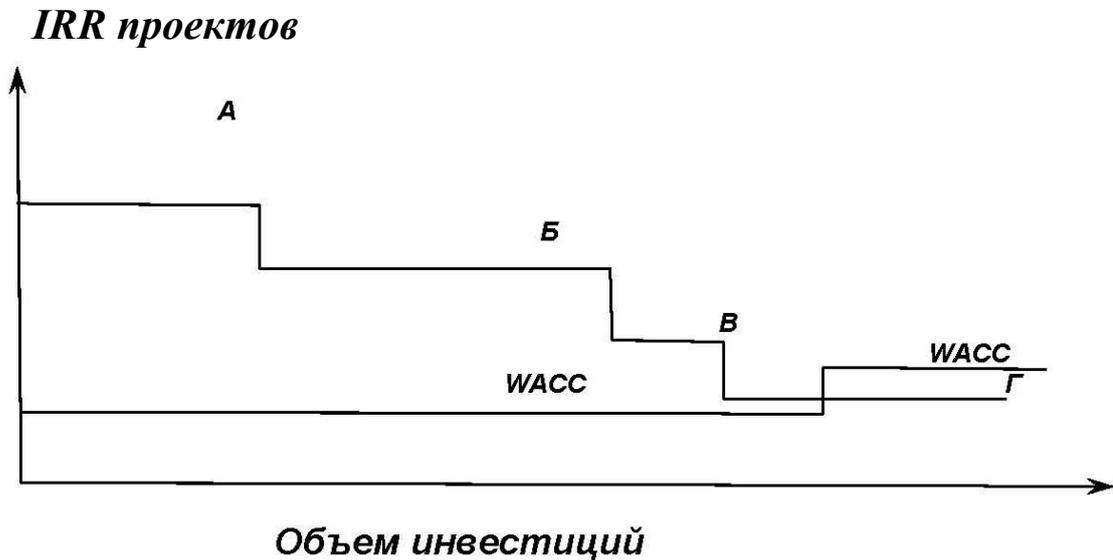


Рис. 10. Формирование портфеля инвестиционных проектов

В итоге проект Г оказывается неэффективным, и его придется отклонить, либо выполнить только часть его, в пределах объема инвестиционного бюджета, не требующего дополнительного привлечения капитала.

Формирование портфеля проектов по критерию максимального значения NPV портфеля проводится несколькими способами в зависимости от наличия или отсутствия свойства делимости проектов (выделения лишь части их для финансирования в рамках планируемого бюджета).

*Так, при наличии свойства делимости:*

а) рассчитывают значения показателя чистой текущей стоимости (NPV) и индекса рентабельности (PI) рассматриваемых проектов;

б) ранжируют проекты по убыванию значения PI;

в) последовательно отбирают для включения в портфель проекты, которые полностью могут быть профинансированы имеющимся капиталом;

г) последний проект принимают в части возможного объема его финансирования;

д) суммарный NPV портфеля будет максимальным из всех возможных вариантов.

*2. При условии неделимости проектов:*

а) рассчитывают значения NPV проектов;

б) рассматривают все возможные варианты наборов проектов в портфель и выбирают вариант с максимальным значением NPV портфеля.

#### ***4.2. Виды портфелей ценных бумаг, методы отбора активов и управления ПЦБ***

Портфель ценных бумаг (ПЦБ) представляет собой набор из корпоративных акций, облигаций с различной степенью риска, ценных бумаг с фиксированным доходом, гарантированным государством, т. е. с минимальным риском потерь вложенных средств и получения дохода. Главная цель формирования портфеля состоит в стремлении получить требуемый уровень ожидаемой доходности при более низком уровне ожидаемого риска. Данная цель достигается, во-первых, за счет диверсификации портфеля, т. е. распределения средств инвестора между различными активами, и, во-вторых, тщательного подбора финансовых инструментов.

Современная теория и практика говорят о том, что оптимальная диверсификация достигается при количестве в портфеле от 8 до 20 различных видов ценных бумаг. Дальнейшее увеличение состава портфеля нецелесообразно, т. к. возникает эффект излишней диверсификации, который может привести к следующим отрицательным результатам:

- невозможности качественного портфельного управления;
- покупке недостаточно надежных, доходных, ликвидных ценных бумаг;
- высоким издержкам поиска ценных бумаг (расходы на предварительный анализ и т. д.);
- высоким издержкам по покупке небольших партий ценных бумаг и т. д.

Основное преимущество портфельного инвестирования — возможность с его помощью обеспечить доход и количественное соотношение прибыли и риска — реализуется путем совершенствования уже сформированного портфеля и нахождения опти-

мальных вариантов новых. Баланс между существующим риском вложений в ценные бумаги и ожидаемым доходом достигается с помощью различных типов портфелей: портфеля дохода, портфеля роста и портфеля роста и дохода.

**Портфель дохода** ориентирован на преимущественное получение высокого текущего дохода за счет дивидендов и процентов. Он формируется из высоконадежных инструментов фондового рынка. Различают портфели:

- регулярного дохода — формируется из высоконадежных ценных бумаг, способен приносить средний доход при минимальном уровне риска;

- доходных бумаг — состоит из высокодоходных ценных бумаг, приносящих при среднем уровне риска высокий доход.

**Портфель роста** ориентирован на преимущественный рост курсовой стоимости входящих в него бумаг и по своим инвестиционным свойствам делится на портфели:

- агрессивного роста — ориентирован на максимальный прирост капитала; в его составе могут быть рискованные акции молодых быстрорастущих компаний, приносящие высокий доход;

- консервативного роста — нацелен на сохранение капитала; состоит из акций крупных и наиболее известных компаний, обладающих невысокими устойчивыми темпами роста курсовой стоимости;

- среднего роста — наиболее распространенный; характерен для инвесторов, не склонных к большому риску. Сочетает инвестиционные свойства портфелей агрессивного и консервативного роста.

**Портфель роста и дохода.** Любой из перечисленных портфелей не является однородной совокупностью и может иметь в своем составе ценные бумаги с иными инвестиционными свойствами, поэтому можно сформировать портфель роста и дохода. Этот портфель создается для того, чтобы застраховать инвестора от возможных потерь при падении курсовой стоимости ценных бумаг и низких дивидендных или процентных выплатах. Портфель роста и дохода состоит из двух частей: одна содержит финансовые активы, обеспечивающие их владельцу рост капитальной стоимости, а другая — доход.

При классификации портфелей следует учитывать инвестиционные качества, присущие ценным бумагам, помещенным

в тот или иной портфель: ликвидность, освобождение от налогов, отраслевую и региональную принадлежность.

Управление портфелем ценных бумаг может осуществляться различными способами.

**Пассивное управление** заключается в приобретении бумаг на длительный срок. Это относительно новое направление в инвестиционной деятельности. До середины 1960-х гг. инвесторы стремились найти неверно оцененные акции. Определенные черты пассивной стратегии носила покупка на длительный срок бумаг надежных «голубых фишек» (акций надежных, первоклассных компаний). Концепция широкой диверсификации и пассивного управления на практике не использовалась. Положение изменилось в 1960-е гг., когда стала общеизвестной концепция выбора портфеля Марковица и была представлена гипотеза эффективности рынка. В начале 1950-х гг. Гарри Марковиц предложил математическую модель выбора оптимального портфеля. Эффективным рынком был признан такой рынок, на котором цена на каждую ценную бумагу всегда равна ее внутренней (истинной) стоимости — стоимости бумаги в данный момент с учетом перспективной оценки доходов по ней в будущем.

Суть пассивного управления состоит в том, что инвестор выбирает в качестве цели некий показатель и формирует портфель, изменение доходности которого соответствует динамике движения показателя. Выбранный целевой показатель обычно представляет собой широко диверсифицированный рыночный индекс. Поэтому пассивное управление называют индексированным, а сами пассивные портфели — индексными фондами. Первый национальный индексный фонд акций появился в США в 1971 г., а в настоящее время в национальные и международные индексные фонды акций и облигаций инвестированы сотни миллиардов долларов.

Пассивно управляемые портфели превратились в один из наиболее быстродействующих инвестиционных продуктов, предлагаемых многими взаимными фондами. Примером пассивной инвестиционной стратегии может служить равномерное распределение средств между ценными бумагами с разными сроками обращения (метод лестницы) и полярной срочности (метод штанги).

*Метод лестницы* состоит в том, что покупаются ценные бумаги разной срочности в пределах банковского инвестиционного

горизонта. Например, банк планирует иметь инвестиционный портфель с пятилетним горизонтом. Он делит выделенную для инвестиций сумму на пять равных частей и покупает одногодичные, двухгодичные и другие ценные бумаги, а после погашения одногодичных бумаг высвободившуюся сумму вновь вкладывает в пятилетние ценные бумаги и т. д. В итоге у банка постоянно будет средняя норма дохода от инвестиций.

Суть *метода штанги* заключается в том, что основная часть средств инвестируется в ценные бумаги краткосрочные и долгосрочные и лишь небольшая часть — в среднесрочные: краткосрочные обеспечивают ликвидность, а долгосрочные обычно приносят более высокий доход.

*Активное управление* имеет множество подходов, однако любое активное управление включает поиск неверно оцененных бумаг или их групп. Точное выявление и умелая покупка или продажа этих ценных бумаг дают возможность активному инвестору получить более высокие результаты. Однако комиссионные, взимаемые активными менеджерами, как правило, значительно выше, чем у пассивных, выше при активном управлении и трансакционные расходы. Все это позволяет сторонникам пассивного управления утверждать, что они получают лучшие результаты, чем активные менеджеры.

Вместе с тем, несмотря на быстрый рост активов, которые управляются пассивными менеджерами, при управлении большей частью национальных и международных портфелей акций и облигаций используются методы активного управления.

Крупные институциональные инвесторы, так же как пенсионные фонды, выбирают средний вариант управления: они пользуются услугами и пассивных и активных менеджеров.

Существует множество разновидностей портфелей, и каждый конкретный держатель выбирает собственную стратегию инвестирования. В зависимости от соотношения доходности и риска определяется тип портфеля. Важным признаком при классификации портфеля является то, каким способом и за счет какого источника он был получен: за счет роста курсовой стоимости ценной бумаги или за счет текущих выплат — дивидендов, процентов.

В зависимости от источника дохода портфель ценных бумаг может быть портфелем роста или портфелем дохода.

Портфель роста формируется из акций компаний, курсовая стоимость которых растет. Цель портфеля — рост капитальной стоимости вместе с получением дивидендов. Различают несколько видов портфелей роста.

Портфель агрессивного роста нацелен на максимальный прирост капитала. Сюда входят акции молодых, быстро растущих компаний. Инвестиции в акции довольно рискованны, но могут принести самый высокий доход.

Портфель консервативного роста наименее рискованный, состоит из акций крупных компаний. Состав портфеля устойчив в течение длительного времени, нацелен на сохранение капитала.

Портфель среднего роста сочетает инвестиционные свойства портфелей агрессивного и консервативного роста. Наряду с надежными ценными бумагами сюда включаются рискованные фондовые инструменты. При этом гарантируются средний прирост капитала и умеренная степень риска вложений. Это наиболее популярный портфель среди инвесторов, не склонных к большому риску.

Портфель дохода ориентирован на получение высокого текущего дохода — процентных и дивидендных выплат. Здесь также различают несколько типов портфелей:

- портфель регулярного дохода — формируется из высоконадежных ценных бумаг и приносит средний доход при минимальном риске;

- портфель доходных бумаг — состоит из высокодоходных облигаций корпораций, ценных бумаг, приносящих высокий доход при среднем уровне риска.

Портфели роста и дохода формируются во избежание потерь на фондовом рынке как от падения курсовой стоимости, так и от снижения дивидендных выплат.

При разработке стратегии инвестирования необходимо учитывать состояние рынка ценных бумаг и постоянно оценивать инвестиционный портфель, своевременно приобретать высокодоходные ценные бумаги и максимально быстро избавляться от низкодоходных активов. Поэтому не нужно стараться охватить все многообразие существующих портфелей, необходимо лишь определить принципы их формирования.

В процессе управления портфелем ценных бумаг регулярно встает задача **оценки его доходности и риска**.

*Доходность* как отдельно взятой бумаги, так и портфеля в целом определяют как отношение прироста (падения) стоимости за изучаемый период к стоимости на начало периода.

Под ожидаемой доходностью портфеля понимается средневзвешенное значение ожидаемых значений доходности ценных бумаг, входящих в портфель. При этом «вес» каждой ценной бумаги определяется относительным количеством денег, направленных инвестором на покупку этой ценной бумаги. Ожидаемая доходность инвестиционного портфеля равна:

$$R_{\text{портфеля, \%}} = R_1 \times W_1 + R_2 \times W_2 + \dots + R_n \times W_n,$$

где  $R_n$  — ожидаемая доходность  $i$ -й акции;

$W_n$  — удельный вес  $i$ -й акции в портфеле.

*Пример.* Предположим, что портфель формируется из двух акций А и Б, доходность которых составляет 10 и 20 % годовых соответственно (табл. 18).

Таблица 18

### *Доходность портфеля ценных бумаг*

Ценная бумага	Доля ценной бумаги в портфеле, %		
	Портфель 1	Портфель 2	Портфель 3
А	80	60	40
Б	20	40	60
$R_{\text{портфеля, \%}}$	12	14	16

Доходность, например, первого портфеля составит:

$$R_{\text{портфеля 1}} = 0,1 \times 0,8 + 0,2 \times 0,2 = 0,12, \text{ т. е. } 12 \%$$

*Измерение риска* портфеля ценных бумаг проводится посредством оценки его систематического риска, поскольку несистематический риск практически сглаживается диверсификацией вложений. На развитых рынках для устранения несистематического риска достаточно составить портфель из 30–40 активов. На развивающихся рынках это число должна быть выше из-за высокой волатильности рынка.

Поскольку измерение риска портфеля сводится к оценке его систематического риска, то основу оценки составляют показатели систематического риска (бета-коэффициенты,  $\beta$ ) входящих в портфель активов. По портфелю ценных бумаг  $\beta$  рассчитывает-

ся как средневзвешенный  $\beta$ -коэффициент отдельных видов входящих в портфель инвестиций, где в качестве веса берется их удельный вес в портфеле. Таким образом, чем более рискованный портфель, тем больше показатель  $\beta$ , а следовательно, его ожидаемая доходность должна быть выше, и наоборот.

Таким образом, совокупность различных ценных бумаг, принадлежащих инвестору, образует портфель ценных бумаг, формирование которого имеет целью обеспечить оптимальное сочетание выгоды (доходности), надежности и ликвидности ценных бумаг, а постоянный мониторинг и оценка риска портфеля ценных бумаг позволят инвестору повысить доходность вложений.

Обновление портфеля может осуществляться посредством изменения структурных пропорций (схемы размещения) либо изменения состава портфеля. При этом необходимо понимать, что причины изменения портфеля могут быть различными: как внешними, так и внутренними, как запланированными, так и неожиданными.

Наиболее распространенные причины обновления портфеля:

- выполнение инструментами поставленной задачи;
- невыполнение инструментами поставленной задачи;
- поддержание структуры;
- изменение финансовых характеристик инвестора;
- изменение цели инвестирования;
- изменение экономической ситуации на рынке.

В сфере управления финансовыми инвестициями сложным является вопрос, какие инструменты и в каком количестве приобрести, однако не менее значимым и сложным является решение, когда продать те или иные инвестиционные активы. Очевидно, что логично продавать активы в момент, когда их цена достигает какой-то максимальной точки, однако какой-либо объективной методики определения такой цены нет, да и быть не может. Каждый инвестор самостоятельно прогнозирует возможное изменение цены в тот или иной момент и решает вопрос, какая цена реализации является для него приемлемой. Более того, в практике достаточно распространены случаи, когда инвесторы не торопятся продавать ценные бумаги даже в тот момент, когда цена на активы устойчиво снижается, увеличивая убыток инвестора.

В качестве наиболее распространенных интуитивных подходов определения момента реализации инструментов, входящих в портфель, выделяют следующие:

- установление предельной цены (устанавливается точная стоимость актива, по достижении которой он реализуется);
- установление предельного прироста цены (установление точной суммы дохода от перепродажи активов — в денежном или процентном соотношении, при получении которого актив реализуется);
- установление предельного срока инвестирования (устанавливается точный период владения активами, по истечении которого актив реализуется, независимо от того, какая цена установилась на рынке).

В целом можно сделать вывод, что любые операции с портфелем крайне субъективны и требуют умения делать более или менее обоснованные прогнозы о тенденциях доходности на рынке в среднем и в отношении активов, планируемых к включению в портфель.

### **Контрольные вопросы**

1. Что представляет собой инвестиционный портфель и каковы цели его создания?
2. В чем состоит особенность портфеля реальных инвестиций и каковы принципы его формирования?
3. Этапы формирования портфеля инвестиционных проектов.
4. Как выполняется выбор лучшего проекта из нескольких альтернативных?
5. Как формируется портфель проектов по критерию максимального значения NPV при условии их делимости и при отсутствии такой возможности?
6. Как формируется портфель проектов на основе сопоставления их доходности с ценой капитала?
7. Цели создания и разновидности портфелей ценных бумаг.
8. Охарактеризовать пассивный и активный тип управления ПЦБ.
9. Как оценивается доходность и риск портфеля?

## Материалы для самостоятельной работы по главе 4

**Задача 1.** Компания А планирует инвестиционный бюджет в сумме не выше 200 тыс. руб. Какие проекты из рассматриваемых стоит отобрать в портфель:

Проект	Инвестиция, тыс. руб.	IRR, %
А	50	30
Б	75	12
В	40	17
Г	30	24
Д	80	42
Е	60	20

**Задача 2.** Страховая компания выбирает для инвестирования следующие объекты

Объект инвестирования	Предполагаемая доля в портфеле, %	Доходность, %	Систематический риск, $\beta$ -коэффициент
1	0,3	14	1,2
2	0,1	15	1,4
3	0,2	?	?
4	0,4	18	0,8

Определите минимальную норму доходности и уровень риска ( $\beta$ -коэффициент) по активу 3, если инвестор заинтересован в достижении общей доходности портфеля на уровне не менее 16 % годовых, а  $\beta$ -коэффициент не должен превышать 1,2.

### Кейс 1

Компания производит колбасы и молочные продукты в городе и области. Она находится в стадии стабилизации и ежегодно осуществляет инвестиционные проекты, направленные на модернизацию существующего производства. Для этих целей ежегодно утверждается бюджет развития, превышение которого не приветствуется.

У компании существуют два альтернативных проекта реконструкции транспортного цеха в планируемом периоде, один из которых требует 10 млн руб. инвестиций и имеет NPV, равный

4 млн руб., другой требует 7 млн вложений и дает NPV 3,3 млн руб. При этом IRR первого проекта 23 %, а второго — 24 %.

У компании есть еще 4 проекта:

Проект	Требуемые инвестиции, млн руб.	NPV, млн руб.
А	10	3
Б	20	5
В	10	1
Г	5	0,4

Дать рекомендации:

1. Какую из альтернатив проекта предпочесть и почему? Привести причины рассогласования критериев NPV и IRR.

2. Если общий бюджет развития составляет 30 млн руб., а проекты независимы друг от друга, какой набор проектов следует предпочесть, включая проект реконструкции транспортного цеха?

### Кейс 2

Компания имеет возможность профинансировать инвестиционных проектов: а) до 55 млн руб., б) до 90 млн руб. Средневзвешенная цена капитала составляет 10 %.

Рассчитать показатели эффективности проектов и сформировать оптимальный инвестиционный портфель, если имеются следующие проекты (млн руб.):

Проект А: –30, 6, 11, 13, 12.

Проект В: –40, 12, 15, 15, 15.

Проект Б: –20, 4, 8, 12, 5.

Проект Г: –15, 4, 5, 6, 6.

Выполнить формирование портфеля для ситуации возможности дробления проектов и при ее невозможности.

### Кейс 3

Инвестиционный портфель предприятия состоит из следующих активов, которые обеспечивают указанную годовую доходность:

Актив	Объем вложений, млн руб.	Доходность, %
Депозитный вклад	200	15
Государственные облигации	600	12
Корпоративные облигации	500	16
Акции	800	18
Недвижимость	400	16

1. Определите норму дохода в целом по портфелю. Какой актив следует предпочесть инвестору, чтобы обеспечить максимальную доходность по портфелю?

2. Определите доходность по инвестиционному портфелю, если спустя один год инвестор планирует продать акции и разделить вырученные средства поровну между оставшимися объектами.

## Список литературы

1. Брусов, П. Н. Инвестиционный менеджмент : учебник для студентов высших учебных заведений / П. Н. Брусов, Т. В. Филатова, Н. И. Лахметкина. — М. : ИНФРА-М, 2016.
2. Гитман, Л. Дж. Основы инвестирования / Л. Дж. Гитман, М. Д. Джонк. — М. : Дело, 1997.
3. Зиятдинов, А. Ш. Метод реальных опционов для оценки инвестиционных проектов / А. Ш. Зиятдинов // Экономика и управление. — 2010. — № 3 (64). — С. 144–148.
4. Лимитовский, М. А. Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках / М. А. Лимитовский. — М. : Юрайт, 2011.
5. Макарова, Ю. Г. Инвестиционная политика предприятия : сущность и этапы / Ю. Г. Макарова, Е. А. Павлова, А. М. Ковалева // Молодой ученый. — 2012. — №12. — С. 232–233.
6. Марамохина, Е. В. Инновационный риск : понятие, этапы управления / Е. В. Марамохина // Молодой ученый. — 2013. — № 5. — С. 348–351.
7. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). Официальное издание / под ред. В. В. Коссова, В. Н. Липсица, А. Г. Шахназарова. — М. : Экономика, 2000.
8. Мыльник, В. В. Инвестиционный менеджмент : учеб. пособие / В. В. Мыльник, А. В. Мыльник, Е. В. Зубеева. — М. : РИОР ; ИНФРА-М, 2016.
9. Шарп, У. Ф. Инвестиции / У. Ф. Шарп, Г. Дж. Александер, Д. В. Вэйли. — М. : ИНФРА-М, 2001.

### Ресурсы сети «Интернет»

1. Bloomberg Professional service. — URL : <http://www.bloomberg.com/professional>
2. Russel 3000 Index./Russell Investments site. — URL : [http://www.russel.com/indexes/data/fact\\_sheets/us/russel\\_3000\\_index.asp](http://www.russel.com/indexes/data/fact_sheets/us/russel_3000_index.asp)
3. Рейтинговое агентство «РАЕХ (Эксперт РА)». — URL : <http://raexpert.ru/>

## Оглавление

Введение.....	3
Глава 1. Содержание управления инвестиционной деятельностью организации.....	4
1.1. Инвестиции и инвестиционная деятельность.....	4
1.2. Сущность, цель и задачи инвестиционного менеджмента	11
1.3. Инвестиционная стратегия и инвестиционная политика...	17
Контрольные вопросы.....	22
Глава 2. Финансовое обеспечение инвестиционной деятельности.....	23
2.1. Состав и характеристика источников финансирования инвестиционной деятельности.....	23
2.2. Цена капитала и ее взаимосвязь с инвестиционными рисками и стоимостью предприятия.....	31
2.3. Принятие решений о структуре источников финансирования инвестиций.....	39
Контрольные вопросы.....	44
Глава 3. Оценка эффективности и рисков инвестирования.....	45
3.1. Инвестиционный проект и его денежные потоки.....	45
3.2. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов.....	51
3.3. Методы оценки и сглаживания рисков инвестиционных проектов.....	69
3.4. Оценка финансовых активов.....	90
Контрольные вопросы.....	96
Материалы для самостоятельной работы по главам 2 и 3.....	97
Глава 4. Формирование инвестиционного портфеля, управление инвестиционными портфелями.....	101
4.1. Формирование портфеля инвестиционных проектов.....	101
4.2. Виды портфелей ценных бумаг, методы отбора активов и управления ПЦБ.....	107
Контрольные вопросы.....	114
Материалы для самостоятельной работы по главе 4.....	115
Список литературы.....	118

Учебное издание

**Патрушева Елена Григорьевна**

# **Инвестиционный менеджмент**

Учебное пособие

Редактор, корректор М. Э. Левакова

Верстка М. Э. Леваковой

Подписано в печать 30.05.17. Формат 60×84 1/16.

Усл. печ. л. 6,97. Уч.-изд. л. 5,0.

Тираж 22 экз. Заказ

Оригинал-макет подготовлен  
в редакционно-издательском отделе ЯрГУ

Ярославский государственный университет  
им. П. Г. Демидова.

150003, Ярославль, ул. Советская, 14.