

**И.Я. ЛУКАСЕВИЧ**

# **ИНВЕСТИЦИИ**

**УЧЕБНИК**

*Рекомендовано  
Учебно-методическим объединением вузов России  
по образованию в области финансов, учета и мировой экономики  
в качестве учебника для студентов высших учебных заведений,  
обучающихся по направлению «Экономика»  
и специальностям «Финансы и кредит»  
и «Бухгалтерский учет, анализ и аудит»*

Москва  
ВУЗОВСКИЙ УЧЕБНИК  
ИНФРА-М  
2012

**УДК 330(075.8)**  
**ББК 65.2/4-56я73**  
**Л84**

Рецензенты:

*В.Г. Белолипецкий*, д-р экон. наук, профессор,  
зам. зав. кафедрой Московского государственного университета;  
*Л.П. Гончаренко*, д-р экон. наук, профессор, зав. кафедрой  
Российской экономической академии им. Г.В. Плеханова;  
*Н.Г. Щеголева*, д-р экон. наук, профессор, зав. кафедрой  
Московской финансово-промышленной академии

**Лукаевич И.Я.**

**Л84** Инвестиции: Учебник. — М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М,  
2012. — 413 с.

ISBN 978-5-9558-0129-2 (Вузовский учебник)

ISBN 978-5-16-003847-6 (ИНФРА-М)

Книга представляет собой базовый учебник по дисциплине «Инвестиции» и содержит систематизированное изложение ее теоретических концепций, используемых методов и моделей, а также различных аспектов их практического применения в процессе принятия управленческих решений о вложениях капитала в различные виды активов. Представленный в ней материал соответствует государственному образовательному стандарту по данной дисциплине и прошел апробацию в процессе преподавания автором этого курса в ведущих российских вузах, а также в государственных и коммерческих организациях, таких как Пенсионный фонд РФ, РАО ЕС, ГК МиГ, «Телмос», «Уралкалий» и др.

Детально и в то же время на доступном уровне рассматриваются методы анализа и планирования инвестиций, модели оценки инвестиционных рисков, источники финансирования капитальных вложений, проблемы применения современных информационных технологий в инвестиционном менеджменте. При этом основное внимание уделяется обоснованию долгосрочных инвестиционных решений, которые оказывают непосредственное влияние на реализацию генеральной стратегии предприятия и определяют его экономическое благополучие в будущем.

Большое количество примеров, взятых из практики отечественных и зарубежных компаний, способствует глубокому усвоению материала и приобретению прикладных навыков в области управления финансами.

Для бакалавров, студентов, магистрантов, слушателей программ *MBA*, аспирантов и преподавателей экономических вузов, практических специалистов, руководителей коммерческих фирм, деловых людей.

**ББК 65.2/4-56я73**

ISBN 978-5-9558-0129-2 (Вузовский учебник) © «Вузовский учебник», 2010  
ISBN 978-5-16-003847-6 (ИНФРА-М)

---

Формат 70×100/16. Гарнитура Newton. Бумага офсетная.

Печать офсетная. Усл. печ. л. 33,54. Уч.-изд. л. 36,77.

Доп. тираж 1000 экз. Заказ № 5975.

Цена свободная.

Отпечатано в ОАО «Можайский полиграфический комбинат».

143200, г. Можайск, ул. Мира, 93.

www.oaompk.ru, www.oaompk.pф тел.: (495) 745-84-28, (49638) 20-685

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Развитие рыночных отношений в России сопровождается появлением новых экономических дисциплин, изучение которых остро необходимо предпринимателям и управленцам новой формации. Одно из ключевых мест среди них принадлежит дисциплине «Инвестиции».

Важность этого направления обусловлена особой ролью инвестиций, трансформирующих сбережения государства, фирм, отдельных граждан в производство и расширенное воспроизводство материальных и нематериальных ценностей, обеспечивающих рост национального благосостояния. Рациональность, целесообразность и эффективность подобной трансформации во многом определяют экономическое благополучие отдельного предприятия, всех заинтересованных в его развитии и процветании сторон (владельцев, работников, контрагентов и т.п.), а также государства и общества в целом.

В этой связи знание основ управления инвестиционной деятельностью в современной экономике необходимо любому руководителю, предпринимателю, бизнесмену, собственнику и даже отдельному гражданину.

Дисциплина «Инвестиции» в настоящее время представляет собой один из наиболее динамично развивающихся разделов экономической науки и направлена на решение широкого круга прикладных задач, возникающих в процессе управления бизнесом. Настоящий учебник посвящен рассмотрению теоретических концепций, методов, моделей, приемов, используемых при принятии инвестиционных решений. Он обобщает многолетний опыт автора в преподавании данного курса студентам и магистрантам экономических вузов, а также специалистам-практикам, обучающимся по программам *MBA*, *EMBA* и повышения квалификации, существенно расширяя содержание государственного образовательного стандарта.

Структура и методика подачи материала таковы, чтобы помочь читателю понять взаимосвязи между инвестиционными решениями в бизнесе и их влиянием на повышение его ценности.

Важной особенностью учебника является то, что он не просто знакомит с современными методами, моделями и приемами инвестиционного анализа и менеджмента, но и рассматривает их сквозь призму исходных допущений, условий, границ применимости, особенностей использования с учетом специфики хозяйственной деятельности в РФ.

Предлагаемый читателю учебник состоит из 15 глав. Первая глава знакомит с основными понятиями, видами, субъектами и объектами инвестиционной деятельности, ее участниками, основами регулирования в РФ.

Последующие главы объединены в 4 раздела в соответствии с ключевыми направлениями инвестиционного менеджмента.

Раздел I посвящен рассмотрению финансовых инвестиций, объектами которых являются различные финансовые инструменты, играющие важную роль в рыночной экономике. Он также содержит изложение важнейших теоретических концепций, таких как временная ценность денег, риск, портфельное инвестирование, модели оценки активов на рынке капитала и др., составляющих научный фундамент данной дисциплины. Представленный здесь материал слу-

жит ключом к пониманию сущности инвестиционных решений в реальном секторе экономики, рассматриваемых в следующем разделе.

Главы раздела II направлены на изучение основ и особенностей управления капитальными вложениями. Детально рассматриваются классические и современные подходы к оценке эффективности инвестиционных проектов, используемые при этом модели и показатели. Отдельная глава посвящена методам анализа и управления инвестиционными рисками, играющими особую роль в развивающейся экономике России.

Любое инвестиционное решение связано с необходимостью его обеспечения соответствующими финансовыми ресурсами. Поэтому главы раздела III учебника знакомят с традиционными и новыми источниками и инструментами финансирования инвестиционной деятельности, особенностями их привлечения и использования на различных стадиях развития предприятия или проекта.

Заключительный раздел является отличительной особенностью данного учебника и посвящен применению информационных технологий в управлении инвестициями. Рассматривается информационное и программное обеспечение инвестиционной деятельности, показана методика решения задачи оценки проектов с применением популярных отечественных пакетов прикладных программ «Альт-Инвест» и *Project Expert*.

Каждая глава содержит многочисленные примеры, в том числе с использованием известного офисного пакета *MS EXCEL*, детальная проработка которых облегчает понимание курса и способствует более прочному его усвоению, а также приобретению практических навыков управления инвестиционной деятельностью фирмы.

В процессе изложения материала автор, по возможности, стремился использовать терминологию, названия и обозначения, общепринятые или «де факто» ставшие стандартами в теории и практике инвестиций.

Автор выражает глубокую признательность коллективу издательства, усилиями которого вышла эта книга, а также ЗАО «КонсультантПлюс» за возможность использования программного продукта *ConsulantPlus* и баз данных правовой информации.

Хочется надеется, что учебник окажется полезным всем, кто изучает такие курсы, как «Инвестиции», «Анализ инвестиционных проектов», «Теория инвестиций», «Финансовые инвестиции», «Инвестиционный менеджмент» и т.п.

Спасибо всем читателям, которые сделали свой выбор в пользу данной книги. Ваши отзывы, замечания и пожелания будут с благодарностью приняты и рассмотрены самым тщательным образом. Их можно направлять по электронному адресу [lukas@iname.ru](mailto:lukas@iname.ru).

# Глава 1

## ИНВЕСТИЦИИ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

### В ЭТОЙ ГЛАВЕ



- ⇨ Сущность и роль инвестиций в современной экономике.
- ⇨ Инвестиционная деятельность и ее особенности в РФ.
- ⇨ Понятие и характеристика инвестиционной среды.
- ⇨ Инвестиционная политика.
- ⇨ Государственное регулирование инвестиционной деятельности в РФ.
- ⇨ Иностраннные инвестиции в РФ.

### СУЩНОСТЬ И РОЛЬ ИНВЕСТИЦИЙ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Инвестиции играют ключевую роль в современной экономике, так как являются одним из важнейших факторов экономического роста. Практика мирового развития показывает, что эффективная инвестиционная деятельность, осуществляемая на принципах самоокупаемости и рентабельности, служит основным рычагом подъема экономики.

Центральная роль инвестиционных процессов в современной экономике обуславливает необходимость эффективного управления ими, осуществляемого как в масштабе целого государства (макроуровень), так и на уровне отдельных хозяйственных единиц (микроуровень).

В настоящее время принципы и методы управления инвестиционными процессами составляют предмет исследования специальной научной дисциплины — **инвестиционного менеджмента** (*investment management*).

В свою очередь, объектом исследования данной дисциплины являются **инвестиции** в различные виды активов. Поэтому, прежде чем перейти к изучению принципов и методов инвестиционного менеджмента в рыночной экономике, целесообразно рассмотреть сущность и содержание понятия «инвестиции».

Следует отметить, что данное понятие является достаточно широким и в различных областях экономической науки и практической деятельности его содержание имеет свои особенности. В этой связи дать исчерпывающую, универсальную трактовку инвестициям не представляется возможным.

С точки зрения *макроэкономики* инвестиции — это часть совокупных расходов, направленных на новые средства производства, прирост товарно-материальных запасов, строительство объектов инфраструктуры и т.д. Другими словами, инвестиции — это часть ВВП, не потребленная (сбереженная) в текущем периоде и направленная на общее увеличение капитала в экономике.

На макроуровне обычно выделяют два вида инвестиций: валовые и чистые. *Валовые инвестиции* представляют собой сумму годовых амортизационных отчислений и чистых инвестиций, увеличивающих размер основного капитала. Соответственно, *чистые инвестиции* могут быть определены как изменение валовых инвестиций за период за минусом амортизации.

Объем валовых инвестиций является важнейшим критерием экономического развития. Если валовые инвестиции меньше амортизационных отчислений, то общественное воспроизводство сокращается. В случае их равенства имеет место простое воспроизводство. И только при условии превышения валовыми инвестициями амортизационных отчислений общественное воспроизводство носит расширенный характер.

Нетрудно заметить, что основными объектами инвестиций в макроэкономическом смысле являются вновь произведенные основные средства (основной капитал) и товарно-материальные запасы, подлежащие использованию в реальном секторе экономики. Таким образом, процесс инвестирования является капиталобразующим.

В то же время приобретение построенного (произведенного) ранее объекта (завода, оборудования и т.п.) или акций промышленного предприятия на фондовом рынке с этой точки зрения не считается инвестициями, поскольку подобные операции ничего не добавляют к общему объему основного капитала или товарно-материальных запасов, задействованных в данной экономической системе, а лишь реализуют процесс передачи титула владения (смены собственника).

В *микрoэкономике* под инвестициями понимают вложения в создание нового капитала, включая как средства производства, так и рабочую силу.

В *финансовом менеджменте* инвестиции — это обмен определенной сегодняшней стоимости на некоторую, возможно неопределенную, будущую стоимость. Другими словами, это сегодняшние затраты, целью которых является получение будущих доходов или благ.

Федеральный закон от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» дает нормативно-правовое определение рассматриваемого понятия.

**Инвестиции — средства (денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные и иные права, имеющие денежную оценку), вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта.**

Существует множество других определений, более или менее точно отражающих сущность инвестиций. Вместе с тем за их рамками остается ряд важнейших характеристик данного понятия. Попробуем разобраться в них, используя следующий пример.

### Пример 1

Предположим, что неким предпринимателем (предприятием) было принято решение направить всю полученную прибыль на покупку нового станка.

Нетрудно заметить, что здесь мы имеем дело как с действием (покупка и последующая эксплуатация оборудования), так и с его конечным результатом или объектом, которым является данный станок. Таким образом, инвестиции можно трактовать и как действие (процесс), и как его объект. Продолжим наши рассуждения по примеру.

Решение о покупке станка одновременно исключает любое другое использование прибыли, например досрочное погашение задолженности, распределение среди собственников, вознаграждение персонала, изъятие для личного потребления, а также покупку иного оборудования для производственных целей.

По сути, принятое решение означает отказ от удовлетворения прочих текущих потребностей в пользу ожидаемого в будущем результата от объекта вложения средств. Другими словами, данный предприниматель (предприятие) ценит прочие возможности использования прибыли меньше, чем будущий результат от эксплуатации станка.

Очевидно, что между моментом принятия решения, его последующей реализацией и получением планируемых результатов лежит некоторый период времени. При этом оценка ожидаемых выгод осуществляется на основе текущей информации исходя из сложившихся к настоящему моменту условий.

Таким образом, действие и его конечный результат разделены во времени. Более того, последний будет зависеть от реализации каких-то будущих событий, ситуаций, факторов и т.п., последствия которых неизвестны заранее и могут лишь прогнозироваться с той или иной степенью достоверности.

Из приведенного примера следует ряд ключевых характеристик инвестиций, рассматриваемых как процесс:

- наличие некоторого объекта, способного в силу своих свойств обеспечить получение каких-то благ, выгод или пользы в будущем;
- наличие субъекта, принимающего решение относительно целесообразности владения или применения в своих целях того или иного объекта;
- существование альтернативных издержек, связанных с отказом от использования вкладываемых средств на другие цели;
- временной аспект (между вложением средств и получением результата лежит определенный период времени);
- вероятностный характер конечных результатов или риск, поскольку точно предсказать будущее невозможно, а оценку последствий принятых решений необходимо осуществлять с позиции текущего момента.

Выделенные и рассмотренные выше характеристики инвестиций могут быть использованы для их классификации.

Так, **по объектам вложения капитала** выделяют инвестиции в реальные, финансовые и нематериальные активы.

Под *реальными инвестициями* понимают вложения средств в объекты, существующие в материально-вещественной форме. Как правило, подавляющее большинство таких инвестиций приходится на объекты производственного назначения (земельные участки, здания, сооружения, различные виды оборудования, сырье, материалы и т.д.), связанные с основной деятельностью предприятия, воспроизводством его основного и оборотного капитала. Реальные объекты инвестирования в большей степени защищены от инфляции, чем любые другие. Вместе с тем, как правило, они обладают низкой ликвидностью и достаточно сложны в управлении.

К *нематериальным* относят вложения в различные виды активов, которые не имеют физической или вещественной формы, — торговые марки, имущественные права и права на интеллектуальную собственность, продукты образовательной, научной и информационной деятельности, патенты и т.п. Следует отметить, что ряд исследователей рассматривают подобные активы в качестве объектов реальных инвестиций. Однако специфика таких объектов предполагает существенные различия в методах их оценки, анализа и управления. С учетом возрастающей роли инновационной деятельности на современном этапе, на наш взгляд, целесообразно выделить вложения в нематериальные активы в отдельный класс.

*Финансовые инвестиции* представляют собой вложения средств в различные финансовые активы. Под финансовым активом (инструментом) в широком смысле понимают любое законодательно признанное соглашение, отражающее отно-

шения владения или займа. В современной теории инвестиций принято различать финансовые активы, не являющиеся объектом свободной купли/продажи (*non-transferable*) и свободно обращающиеся на рынках (*transferable*). К первым относятся банковские инструменты, ко вторым — фондовые (ценные бумаги).

Финансовые активы являются наиболее ликвидными объектами инвестирования. В то же время они в наименьшей степени защищены от инфляции и по своей экономической природе представляют *фиктивный* капитал.

**По характеру участия в инвестиционном процессе** выделяют прямые, портфельные и прочие инвестиции.

*Прямые инвестиции* подразумевают непосредственное участие инвестора в выборе объектов инвестирования и вложении капитала, а также право собственности на этот объект. В настоящее время в РФ прямыми считаются вложения в конкретное предприятие, сделанные в объеме не менее 10% от его уставного или акционерного капитала. Обычно прямые инвестиции осуществляются в форме капитальных вложений, вкладов в уставные фонды и акции предприятий. Их основной целью является оказание влияния на управление предприятием и его деятельностью.

*Портфельные инвестиции* представляют собой вложения в ценные бумаги конкретного предприятия, объем которых составляет менее 10% от его уставного или акционерного капитала.

*Прочие инвестиции* связаны с опосредствованным (непрямым) вложением капитала в активы, не связанные с основной деятельностью предприятия. Подобные инвестиции осуществляются через посредников (институты финансового рынка), а их объектами чаще всего выступают государственные и корпоративные ценные бумаги.

**По временному периоду** выделяют *краткосрочные* (до года), *среднесрочные*, *долгосрочные* и *бессрочные* инвестиции.

**По уровню инвестиционного риска** различают безрисковые, среднерисковые и высокорисковые инвестиции.

*Безрисковые инвестиции* характеризуют вложения средств в объекты или проекты, по которым отсутствует реальный риск потери капитала или ожидаемого дохода.

*Среднерисковые инвестиции* — вложения в объекты или проекты, риски которых приблизительно соответствуют среднерыночному или среднеотраслевому уровню.

К *высокорисковым* относят инвестиции, риск которых превышает среднерыночный или среднеотраслевой уровень.

Инвестиции можно также классифицировать исходя из особенностей их субъекта. Как правило, при этом используются такие признаки, как государственная принадлежность субъекта (*внутренние* и *внешние*, или *иностранные*), территориальное размещение (страна, регион), форма собственности (*государственные*, *муниципальные*, *частные*, *смешанные*) и т.д.

Процесс осуществления инвестиций представляет собой инвестиционную деятельность государства, предприятия или частного лица, которая является одним из важнейших объектов финансового управления.

## ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЕЕ ОСОБЕННОСТИ В РФ

Развитие общества в целом и отдельных хозяйствующих субъектов базируется на расширенном воспроизводстве материальных ценностей, обеспечивающем рост совокупного национального богатства. Одним из основных способов



обеспечения этого роста является **инвестиционная деятельность**, включающая процессы вложения различных форм капитала в те или иные виды активов, а также совокупность практических действий по их реализации.

В нормативно-правовых актах РФ инвестиционная деятельность трактуется следующим образом: «**Инвестиционная деятельность — вложение инвестиций и осуществление практических действий в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта**»<sup>1</sup>.

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

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

**Основной субъект** инвестиционной деятельности — *инвестор* осуществляет вложение собственных, заемных или привлеченных средств в форме инвестиций и обеспечивает их целевое использование. В качестве инвесторов могут выступать:

- органы, уполномоченные управлять государственным и муниципальным имуществом или имущественными правами;
- отечественные физические и юридические лица, предпринимательские объединения и другие юридические лица;
- иностранные физические и юридические лица, государства и международные организации.

Классификация инвесторов достаточно разнообразна и может осуществляться по различным признакам.

В зависимости от **целей инвестирования** выделяют стратегических, портфельных и венчурных инвесторов.

Основная цель *стратегического инвестора* — получение полного контроля над бизнесом и непосредственное управление предприятием в обмен на участие в его капитале. В качестве стратегического инвестора обычно выступает известный в данной отрасли национальный или зарубежный производитель, заинтересованный в выходе на местный рынок. Поскольку стратегический инвестор занимается аналогичной или похожей хозяйственной деятельностью, помимо чисто финансовых вложений он, как правило, передает контролируемому предприятию свои передовые технологии, научно-конструкторские разработки, внедряет современные методы управления, проводит обучение персонала и т.п.

Наиболее часто стратегический инвестор преследует следующие цели:

- увеличение объема продаж собственной или совместной продукции на рынке;
- сокращение издержек на производство собственной продукции;
- доступ к дешевым сырьевым и трудовым ресурсам и т.д.

Вместе с тем нередки случаи, когда стратегические инвестиции осуществляются исключительно для того, чтобы ликвидировать данное предприятие как

<sup>1</sup> Федеральный закон от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений».

потенциального конкурента на рынке либо переориентировать его на выпуск требуемых видов продукции.

*Портфельные инвесторы* осуществляют вложения в ценные бумаги (как правило, акции, паи, доли собственного капитала) предприятий в целях получения дохода от их деятельности и последующей продажи после прекращения роста стоимости. В качестве подобных инвесторов выступают различные финансовые институты, формирующие долгосрочные портфели ценных бумаг. При этом для оценки перспектив предприятия они привлекают независимых специалистов (аудиторов, юристов, консультантов). Обычно крупные портфельные инвесторы требуют представительства в совете директоров предприятия, однако они не стремятся получить полный контроль и не вмешиваются в управление основной деятельностью объекта вложений.

Портфельные инвесторы осуществляют крупные вложения на долгосрочной основе, однако они в любой момент могут выйти из бизнеса (например, при достижении требуемой доходности или в случае потребности в денежных средствах), при этом существует возможность продажи их доли или пакета «нежелательным» покупателям (например, конкурентам).

*Венчурные инвесторы* вкладывают средства в новые, обычно наукоемкие и высокотехнологичные проекты с высокой долей риска в расчете на существенный рост и получение больших доходов. Как правило, венчурный капитал инвестируется в те проекты, у которых мало шансов на получение традиционных способов финансирования. Венчурный инвестор осуществляет инвестирование путем приобретения доли собственности предприятия, но не стремится взять в свои руки контроль над его операционной деятельностью. Приняв решение об инвестировании, венчурный инвестор обычно стремится поддерживать менеджмент предприятия, так как заинтересован в скорейшем успехе проекта. По окончании проекта либо после получения требуемой прибыли он продает свою долю собственности либо самой фирме, либо на рынке. В качестве инвесторов данного типа могут выступать венчурные фонды и физические лица, вкладывающие средства на свой страх и риск, — так называемые бизнес-ангелы.

По отношению к риску инвесторы делятся на нерасположенных, нейтральных и расположенных к рисковому вложению.

*Нерасположенными к риску* обычно принято считать инвесторов, которые осуществляют консервативную политику вложений и стараются избегать участия в рискованных операциях, предпочитая им операции с гарантированным результатом. Из негативного отношения подобных инвесторов к риску вовсе не следует, что они никогда не участвуют в рискованных операциях. Однако они согласны идти на риск только в обмен на дополнительный ожидаемый доход, который способен компенсировать принятие данного уровня риска.

В экономической теории считается, что большинство индивидуальных и институциональных инвесторов ведут себя рационально и в целом не расположены к риску.

*К нейтральным к риску* относятся такие инвесторы, которые не считают риск существенным или важным фактором при принятии решений, выбирая вложения с большей доходностью.

*Расположенные к риску* инвесторы принимают участие в высокорисковых операциях даже при существовании высокой вероятности понести потери и незначительных шансах на успех. Примерами инвесторов данного типа являются венчурные фонды и физические лица — бизнес-ангелы.

*Заказчиками* могут быть инвесторы, а также любые иные физические и юридические лица, уполномоченные инвестором (инвесторами) осуществлять реа-

лизацию 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 быть инвесторы, а также другие физические и юридические лица, государственные и муниципальные органы, иностранные государства и международные организации, для которых создается объект инвестиционной деятельности.

Субъекты инвестиционной деятельности вправе совмещать функции двух или нескольких участников. При этом допускается объединение средств инвесторами для осуществления совместных проектов. Инвесторы могут выступать в роли вкладчиков, заказчиков, кредиторов, покупателей, а также выполнять функции любого другого участника инвестиционной деятельности.

Все инвесторы имеют равные права на осуществление инвестиционной деятельности. Не запрещенное законодательством РФ и республик в составе РФ инвестирование имущества и имущественных прав в объекты инвестиционной деятельности признается неотъемлемым правом инвестора и охраняется законом. Инвестор самостоятельно определяет объемы, направления, размеры и эффективность инвестиций и по своему усмотрению привлекает на договорной, преимущественно конкурсной, основе (в том числе через торги подряда) физических и юридических лиц, необходимых ему для реализации инвестиций.

Инвестор вправе владеть, пользоваться и распоряжаться объектами и результатами инвестиций, в том числе осуществлять торговые операции и реинвестирование на территории РФ, в соответствии с законодательством РФ.

Деятельность участников инвестиционной деятельности регулируется законодательством РФ, международными соглашениями и нормативными документами.

Все факторы, влияющие на инвестиционную деятельность, в зависимости от их уровня можно разделить на *внешние*, или макроэкономические, и *внутренние*.

К первой группе факторов можно отнести:

- общее состояние и динамику экономического развития страны;
- стабильность социально-политической системы;
- степень развитости рыночных отношений и инфраструктуры;
- экономическую (промышленную, финансово-кредитную, налоговую, таможенную, инвестиционную и т.д.) политику государства;
- совершенство нормативно-правовой базы инвестиционной деятельности;
- условия для привлечения иностранного капитала и др.

Все перечисленные факторы оказывают определяющее воздействие на активность и эффективность инвестиционной деятельности в данной экономической системе, спрос и предложение капитала, его стоимость. Существует фундаментальная зависимость между стоимостью капитала и инвестиционной активностью хозяйствующих субъектов. В общем случае чем выше стоимость капитала, тем ниже уровень инвестиционной активности, поскольку осуществление инвестиционной деятельности выгодно хозяйствующему субъекту лишь в том случае, если отдача от нее превышает затраты на вложенный капитал.

На инвестиционную деятельность оказывают влияние не только внешние, но и внутренние факторы (вторая группа), такие как:

- размеры (масштабы) хозяйственной деятельности субъекта;
- фаза жизненного цикла предприятия;
- финансовое состояние;
- амортизационная, инвестиционная и научно-техническая политика;
- организационно-правовая форма ведения бизнеса и др.

Следует отметить, что инвестиционная деятельность в РФ на современном этапе характеризуется определенной спецификой, вызванной особенностями экономики переходного типа. К числу наиболее существенных из них следует отнести:

- сравнительно высокую инфляцию и ее неоднородность (т.е. различие по видам продукции и ресурсов, а также темпов роста цен на них);
- регулирование цен на некоторые важные для реализации многих инвестиционных проектов виды товаров и услуг;
- относительно высокую и неодинаковую для различных российских и зарубежных участников проекта стоимость денег, что приводит к большому разбросу индивидуальных норм дисконта, кредитных и депозитных процентных ставок;
- неэффективность функционирования рынков, в особенности рынка ценных бумаг и недвижимости, и как следствие — существенное различие между «справедливой» и рыночной стоимостью активов;
- сложность получения объективной исходной информации для оценки инвестиционных проектов и высокий риск, связанный с их реализацией;
- противоречивость и нестабильность налоговой системы;
- особенности системы бухгалтерского учета и др.

## ПОНЯТИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ СРЕДЫ

Развитие общества в целом и отдельных хозяйствующих субъектов базируется на расширенном воспроизводстве, в основе которого лежит инвестиционная деятельность. При этом общая эффективность инвестиционной деятельности во многом зависит от состояния и уровня развития внешней среды.

Инвестиционная среда — сравнительно новое и достаточно емкое понятие. В широком смысле под *инвестиционной средой* следует понимать совокупность экономических, политических, социальных, правовых, технологических и других условий, призванных способствовать эффективной трансформации сбережений общества в создание нового капитала, т.е. на расширение производства, и в конечном счете — на повышение общественного благосостояния.

Инвестиционную среду можно рассматривать как сложную систему, обеспечивающую аккумуляцию и перераспределение ресурсов в рыночной экономике. Такой подход позволяет выделить следующие базовые элементы этой системы:

- множество объектов инвестирования;
- множество субъектов — участников инвестиционной деятельности;
- инвестиционные рынки, реализующие механизмы купли/продажи различных объектов инвестирования;
- инвестиционные институты (посредники).

Структура и сущность первых двух элементов инвестиционной среды подробно раскрыты в нормативно-правовых актах, регулирующих инвестиционную деятельность в РФ. Отметим лишь, что развитая рыночная экономика предполагает наличие широкого круга объектов инвестирования. К таким объектам относятся: земля, вновь создаваемые и модернизируемые производственные фонды и оборотные средства во всех отраслях и сферах народного хозяйства, недвижимость, ценные бумаги, банковские инструменты, валютные ценности, научно-техническая продукция, имущественные права и права на интеллектуальную собственность, драгоценные металлы и изделия, объекты коллекционирования, художественные и культурные ценности и т.д.

Основными субъектами инвестиционной деятельности в рыночной экономике выступают поставщики и покупатели капитала. Роль связующего звена между ними часто выполняют специальные институты — посредники.

Инвестиционная деятельность осуществляется на *рынке инвестиций*, который, в свою очередь, распадается на ряд относительно самостоятельных сегментов, включая рынок капитальных вложений в воспроизводство основных и оборотных активов, рынок недвижимости, финансовый рынок, рынок интеллектуальных прав и собственности и т.д. При общих принципах функционирования эти рынки различаются объектами инвестиций, что определяет специфику методов управления, форм, способов анализа и оценки эффективности, надежности, уровня рискованности вложений. Таким образом, в соответствии с классификацией объектов инвестиционный рынок можно условно разделить на ряд самостоятельных сегментов, общая характеристика которых приведена на рис. 1.1.

Рынок реальных инвестиций			Рынок финансовых инвестиций		Рынок инновационных инвестиций	
Рынок недвижимости	Рынок средств производства	Рынок прочих объектов	Денежный рынок	Рынок капиталов	Рынок интеллектуальных инвестиций	Рынок научных новаций
Земля, здания, сооружения	Промышленное и сельскохозяйственное оборудование, сырье, материалы	Драгметаллы, произведения искусства, предметы старины, коллекционирования и т.д.	Краткосрочные банковские и фондовые инструменты, валютные ценности	Среднесрочные и долгосрочные банковские и фондовые инструменты	Лицензии, торговые марки, патенты, ноу-хау, права, образование и т.д.	Научно-технические проекты, новые технологии, рационализаторство и т.д.

**Рис. 1.1.** Структура инвестиционного рынка

Инвестиционный рынок призван выполнять следующие функции:

- мобилизации и перераспределения временно свободных денежных средств;
- реализации рыночных механизмов формирования цен на активы;
- перераспределения рисков и ликвидности между участниками инвестиционной деятельности;
- ускорения оборота капитала;
- формирования общего информационного пространства для участников рынка и др.

По форме организации инвестиционные рынки делятся на биржевые и внебиржевые.

Примерами активно функционирующих отечественных бирж являются ММВБ, РТС, РТСБ, СПФБ (Санкт-Петербург) и др.

Внебиржевой рынок может быть как организованным, так и неорганизованным.

Важнейшую роль в инвестиционной деятельности играют финансовые институты — организации, аккумулирующие денежные ресурсы с целью последующей их продажи в качестве активов другим фирмам и частным лицам. По сути, они выполняют функции посредников, переправляющих средства

от инвесторов к заемщикам. Классификация МВФ выделяет следующие финансовые институты, распределенные по уровням:

- Центральный банк;
- банковские институты (формальный сектор). Сюда относят: коммерческие, инвестиционные и сберегательные банки;
- специализированные финансовые институты (формальный сектор). Подобными институтами являются банки реконструкции и развития, агробанки, индустриальные банки, а также ипотечные банки;
- небанковские финансовые институты (формальный сектор). Сюда включают страховые компании, взаимные денежные фонды, пенсионные фонды и различные фонды социального страхования;
- квазибанковские институты. К ним относятся финансовые и инвестиционные компании, кредитные союзы, сберегательные ассоциации и прочие организации, деятельность которых не регулируется банковским законодательством.

Следует отметить, что, несмотря на существование различий, процессы глобализации и конвергенции в финансово-кредитной сфере постепенно стирают границы между деятельностью различных финансовых институтов и делают любую классификацию весьма условной. В целом, за исключением центральных банков, все выделенные типы посредников могут выступать в качестве участников инвестиционной деятельности.

## ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА

Важным рычагом воздействия на предпринимательскую деятельность субъектов хозяйствования и экономику страны является инвестиционная политика, проводимая как на макро-, так и на микроуровне.

Государство при помощи инвестиционной политики непосредственно может воздействовать на темпы роста и объемы производства, на ускорение НТП, на изменение структуры общественного производства, решение многих социальных проблем.

**Под инвестиционной политикой государства понимается комплекс целенаправленных мероприятий, проводимых государством, по созданию благоприятных условий для всех субъектов хозяйствования с целью оживления инвестиционной деятельности, подъема экономики, повышения эффективности производства и решения социальных проблем.**

Государство может влиять на уровень инвестиционной активности при помощи самых различных рычагов: финансово-кредитной и налоговой политики (регулируя денежную массу, процентные ставки и предоставляя различные налоговые и финансовые льготы предприятиям, вкладывающим средства в реконструкцию и техническое перевооружение производства); амортизационной политики (устанавливая нормы отчислений, способствующие расширенному воспроизводству, тем самым регулируя темпы обновления основных фондов, учитывающие их моральный и физический износ); создания благоприятных условий для привлечения иностранного капитала; научно-технической политики и т.д.

В настоящее время основными текущими и среднесрочными задачами государственной инвестиционной политики в РФ являются:

- стимулирование развития высококонкурентных секторов экономики;
- усиление инвестиционной активности государства на обновление всего спектра жизнеобеспечивающих объектов производственной инфраструктуры;

- снижение системного и специфического риска инвестиций;
- развитие внутренних инвестиционных возможностей;
- повышение экспортного потенциала;
- изменение структуры экономики;
- противодействие негативным последствиям финансовых кризисов;
- повышение эффективности фондового рынка;
- развитие инвестиционных институтов;
- привлечение прямых иностранных инвестиций и др.

В качестве приоритетов государственной инвестиционной деятельности в РФ признаны отрасли со значительным государственным участием, и/или значительной добавочной стоимостью за счет материалоемкости, энергоемкости, и/или высоким экспортным потенциалом, и/или длительным жизненным циклом производства и потребления, такие как:

- судостроение;
- авиастроение;
- транспортная инфраструктура;
- индустрия туризма и развлечений;
- информатизация;
- энергосбережение;
- медицинское оборудование;
- сельскохозяйственное оборудование.

Государственная поддержка инвестиционной деятельности в приоритетных отраслях и сферах направлена на сохранение и развитие научно-технологического потенциала и экспортной конкурентоспособности отечественных предприятий, создание новых перспективных производств, воспроизводство квалифицированных кадров, укрепление обороноспособности страны и т.д.

Важнейшей особенностью государственной инвестиционной политики на современном этапе является усиление ее социальной направленности. Реформирование здравоохранения, образования, ЖКХ и т.п. призвано способствовать ускорению и повышению качества экономического роста, нацеленного на улучшение уровня жизни населения страны.

Кроме государственной, различают *отраслевую, региональную* и инвестиционную политику *отдельных предприятий*. Все они находятся в тесной взаимосвязи между собой при определяющей роли государственной инвестиционной политики. В общем случае инвестиционная политика на макроуровне должна способствовать оживлению инвестиционной деятельности на уровне государства, регионов и отдельных предприятий.

С переходом на рыночные отношения основную роль в инвестиционной деятельности стали играть предприятия. Исходя из этого существенно повышается роль инвестиционной политики на микроуровне.

**Под инвестиционной политикой предприятия понимается комплекс целей инвестиционной деятельности и мероприятий, направленных на реализацию наиболее эффективных способов их достижения в текущей и долгосрочной перспективе.**

Инвестиционная политика на предприятии должна вытекать из его *стратегических целей* и обеспечивать подготовку, оценку и реализацию наиболее эффективных инвестиционных проектов. При разработке инвестиционной политики на предприятии необходимо придерживаться следующих принципов:

- ориентация на достижение стратегических целей и планов предприятия;
- экономическое обоснование инвестиций с учетом факторов инфляции, времени и риска;
- формирование оптимального портфеля инвестиций;

- ранжирование проектов и инвестиций по степени их важности и последовательности реализации исходя из имеющихся ресурсов и с учетом возможностей по привлечению внешних источников финансирования;
- выбор наиболее надежных и дешевых источников финансирования инвестиций.

Процесс формирования инвестиционной политики предприятия предполагает реализацию нескольких этапов, содержание которых наиболее полно раскрыто в [15].

**1. Анализ состояния инвестиционной деятельности в предшествующем периоде.** В процессе этого анализа оцениваются уровень инвестиционной активности предприятия в предшествующем периоде и степень завершенности начатых ранее инвестиционных программ.

*На первой стадии анализа* изучаются динамика общего объема вложения капитала в различные активы, удельный вес каждого вида инвестиций в общем портфеле активов предприятия в предплановом периоде.

*На второй стадии анализа* рассматриваются степень реализации отдельных инвестиционных проектов и программ, уровень освоения инвестиционных ресурсов, предусмотренных на эти цели, в разрезе объектов инвестирования.

*На третьей стадии анализа* определяется уровень завершенности начатых ранее инвестиционных проектов и программ, уточняется необходимый объем инвестиционных ресурсов для полного их завершения.

**2. Определение общего объема инвестиций в предстоящем периоде.** Основой определения этого показателя является планируемый объем прироста основных средств предприятия в разрезе отдельных их видов, а также нематериальных, оборотных и финансовых активов, обеспечивающий прирост объемов его хозяйственной деятельности. Величина этого прироста уточняется с учетом динамики незавершенных капитальных вложений.

**3. Определение форм инвестирования.** Эти формы определяются исходя из конкретных направлений инвестиционной деятельности предприятия, обеспечивающих воспроизводство его основных средств и нематериальных активов, а также расширение объема собственных оборотных активов и финансовых вложений.

**4. Поиск отдельных объектов инвестирования и оценка их соответствия направлениям инвестиционной деятельности предприятия.** В процессе реализации этого направления инвестиционной политики изучается текущее предложение на инвестиционном рынке, отбираются для изучения отдельные инвестиционные объекты, наиболее полно соответствующие направлениям инвестиционной деятельности предприятия (ее отраслевой и региональной диверсификации), рассматриваются возможности и условия приобретения отдельных активов (техники, технологий и т.п.), проводится тщательная экспертиза отобранных объектов инвестирования.

**5. Подготовка бизнес-планов инвестиционных проектов и программ.** Все формы инвестиций должны быть тщательно обоснованы и детально оценены. Обычно подготовка инвестиционных проектов к реализации требует разработки их бизнес-планов. Для небольших инвестиционных проектов допускается разработка краткого варианта бизнес-плана (с изложением только тех разделов, которые прямо определяют целесообразность их осуществления).

**6. Обеспечение эффективности инвестиций.** Отобранные на предварительном этапе объекты инвестирования анализируются с позиции их экономической эффективности. При этом для каждого объекта инвестирования используется конкретная методика оценки. По результатам оценки проводится ранжирование отдельных инвестиционных проектов по критерию их эф-



фективности (доходности). При прочих равных условиях отбираются для реализации те объекты инвестирования, которые обеспечивают наибольшую доходность.

**7. Минимизация уровня инвестиционных рисков.** В процессе реализации этого направления инвестиционной политики должны быть в первую очередь идентифицированы и оценены риски, присущие каждому конкретному объекту инвестирования. Наряду с рисками отдельных объектов инвестирования, оцениваются инвестиционные риски, связанные с реальным инвестированием в целом. Это направление инвестиционной деятельности связано с отвлечением собственного капитала в больших размерах и, как правило, на длительный период, что может привести к снижению уровня платежеспособности предприятия по текущим обязательствам. Кроме того, финансирование отдельных инвестиционных проектов часто осуществляется за счет привлечения заемного капитала, что может привести к снижению финансовой устойчивости предприятия в долгосрочном периоде. Поэтому в процессе формирования инвестиционной политики следует заранее прогнозировать, какое влияние инвестиционные риски окажут на доходность, платежеспособность и финансовую устойчивость предприятия.

**8. Обеспечение ликвидности объектов инвестирования.** Осуществляя инвестиции, следует иметь в виду, что в силу существенных изменений внешней среды, конъюнктуры инвестиционного рынка или стратегии развития предприятия в предстоящем периоде по отдельным объектам инвестирования может резко снизиться ожидаемая доходность и повыситься уровень рисков. Это потребует принятия решения о своевременном выводе ряда объектов из инвестиционной программы предприятия (путем их продажи) и реинвестирования капитала. С этой целью по каждому объекту реального инвестирования должна быть оценена степень его ликвидности. По результатам оценки проводится ранжирование отдельных инвестиционных объектов или проектов по критерию их ликвидности. При прочих равных условиях для реализации отбираются те из них, которые имеют наибольший потенциальный уровень ликвидности.

**9. Формирование инвестиционной программы.** Отобранные в процессе оценки эффективности инвестиционные объекты и проекты подлежат дальнейшему рассмотрению с позиций уровня рисков их реализации и других показателей, связанных с целями их осуществления. На основе такой всесторонней оценки с учетом планового объема инвестиционных ресурсов предприятие формирует свою программу реальных инвестиций на предстоящий период. Если эта программа сформирована по определяющей приоритетной цели (максимизация доходности, минимизация инвестиционного риска и т.п.), то необходимости в дальнейшей оптимизации инвестиционной программы не возникает. Если же предусматривается сбалансированность отдельных целей, то программа оптимизируется по различным критериям для достижения их сбалансированности, после чего принимается к реализации.

## **ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РФ**

Инвестиционная деятельность в РФ регулируется как общим государственным и хозяйственным законодательством, так и системой специальных нормативных актов федерального и ведомственного уровней. Наиболее полно формы и методы регулирования инвестиционной деятельности определены в Федеральном законе от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений».

В соответствии с положениями данного Закона государственное регулирование инвестиционной деятельности предусматривает реализацию трех основных направлений.

**1. Создание благоприятных условий для развития инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений, путем:**

- совершенствования системы налогов, механизма начисления амортизации и использования амортизационных отчислений;
- установления субъектам инвестиционной деятельности специальных налоговых режимов, не носящих индивидуального характера;
- защиты интересов инвесторов;
- предоставления субъектам инвестиционной деятельности льготных условий пользования землей и другими природными ресурсами, не противоречащих законодательству Российской Федерации;
- расширения использования средств населения и иных внебюджетных источников финансирования жилищного строительства и строительства объектов социально-культурного назначения;
- создания и развития сети информационно-аналитических центров, осуществляющих регулярное проведение рейтингов и публикацию рейтинговых оценок субъектов инвестиционной деятельности;
- принятия антимонопольных мер;
- расширения возможностей использования залогов при осуществлении кредитования;
- развития финансового лизинга в Российской Федерации;
- проведения переоценки основных фондов в соответствии с темпами инфляции;
- создания возможностей формирования субъектами инвестиционной деятельности собственных инвестиционных фондов.

**2. Прямое участие государства в инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений, путем:**

- разработки, утверждения и финансирования инвестиционных проектов, осуществляемых Российской Федерацией совместно с иностранными государствами, а также инвестиционных проектов, финансируемых за счет средств федерального бюджета;
- формирования перечня строек и объектов технического перевооружения для федеральных государственных нужд и финансирования их за счет средств федерального бюджета. Порядок формирования указанного перечня определяется Правительством Российской Федерации;
- размещения на конкурсной основе средств федерального бюджета для финансирования инвестиционных проектов. Размещение указанных средств осуществляется на возвратной и срочной основах с уплатой процентов за пользование ими в размерах, определяемых Законом о федеральном бюджете на соответствующий год, либо на условиях закрепления в государственной собственности соответствующей части акций создаваемого акционерного общества, которые реализуются через определенный срок на рынке ценных бумаг с направлением выручки от реализации в доходы соответствующих бюджетов. Порядок размещения на конкурсной основе средств федерального бюджета определяется Правительством Российской Федерации;
- проведения экспертизы инвестиционных проектов в соответствии с законодательством Российской Федерации;
- защиты российских организаций от поставок морально устаревших и материалоёмких, энергоёмких и ненаукоёмких технологий, оборудования, конструкций и материалов;

- разработки и утверждения стандартов (норм и правил) и осуществления контроля за их соблюдением;
- выпуска облигационных займов, гарантированных целевых займов;
- вовлечения в инвестиционный процесс временно приостановленных и законсервированных строек и объектов, находящихся в государственной собственности;
- предоставления концессий российским и иностранным инвесторам по итогам торгов (аукционов и конкурсов) в соответствии с законодательством Российской Федерации.

### **3. Использование иных форм государственного регулирования инвестиционной деятельности в соответствии с законодательством РФ.**

Государство гарантирует всем субъектам инвестиционной деятельности независимо от форм собственности:

- обеспечение равных прав при осуществлении инвестиционной деятельности;
- гласность в обсуждении инвестиционных проектов;
- право обжаловать в суд решения и действия (бездействие) органов государственной власти, органов местного самоуправления и их должностных лиц;
- защиту капитальных вложений.

Важным аспектом государственной политики в области регулирования инвестиционной деятельности является защита капиталовложений. Согласно законодательству капитальные вложения могут быть:

- национализированы только при условии предварительного и равноценного возмещения государством убытков, причиненных субъектам инвестиционной деятельности, в соответствии с Конституцией Российской Федерации, Гражданским кодексом Российской Федерации;
- реквизированы по решению государственных органов в случаях, порядке и на условиях, которые определены Гражданским кодексом Российской Федерации.

На уровне органов местного самоуправления регулирование инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений, предусматривает:

1) создание в муниципальных образованиях благоприятных условий для развития инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений, путем: установления субъектам инвестиционной деятельности льгот по уплате местных налогов; защиты интересов инвесторов; предоставления субъектам инвестиционной деятельности не противоречащих законодательству Российской Федерации льготных условий пользования землей и другими природными ресурсами, находящимися в муниципальной собственности; расширения использования средств населения и иных внебюджетных источников финансирования жилищного строительства и строительства объектов социально-культурного назначения;

2) прямое участие органов местного самоуправления в инвестиционной деятельности путем: разработки, утверждения и финансирования инвестиционных проектов, осуществляемых муниципальными образованиями; размещения на конкурсной основе средств местных бюджетов для финансирования инвестиционных проектов. Размещение указанных средств осуществляется на возвратной и срочной основах с уплатой процентов за пользование ими в размерах, определяемых нормативными правовыми актами о местных бюджетах, либо на условиях закрепления в муниципальной собственности соответствующей части акций создаваемого акционерного общества, которые реализуют-

ся через определенный срок на рынке ценных бумаг с направлением выручки от реализации в доходы местных бюджетов. Порядок размещения на конкурсной основе средств местных бюджетов для финансирования инвестиционных проектов утверждается представительным органом местного самоуправления в соответствии с законодательством Российской Федерации; проведения экспертизы инвестиционных проектов в соответствии с законодательством Российской Федерации; выпуска муниципальных займов в соответствии с законодательством Российской Федерации; вовлечения в инвестиционный процесс временно приостановленных и законсервированных строек и объектов, находящихся в муниципальной собственности.

Органы местного самоуправления в пределах своих полномочий в соответствии с федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ гарантируют всем субъектам инвестиционной деятельности:

- обеспечение равных прав при осуществлении инвестиционной деятельности;
- гласность в обсуждении инвестиционных проектов;
- стабильность прав субъектов инвестиционной деятельности.

Защита интересов и прав осуществляется также рядом общественных самодельных организаций. Наиболее известной из них является «Ассоциация по защите прав инвесторов» (АПИ), созданная в 2000 г. и объединяющая 27 юридических лиц, осуществляющих прямые и портфельные инвестиции (банки, инвестиционные компании, фонды и т.п.).

## ИНОСТРАННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В РФ

Привлечение иностранного капитала относится к стратегическим задачам развития российской экономики. Особую роль в этом процессе играют прямые инвестиции, которые обеспечивают доступ к финансовым ресурсам, современным технологиям, управленческим навыкам, инновационным товарам и услугам, а также напрямую способствуют повышению конкурентоспособности отечественной экономики, ее устойчивому росту и улучшению уровня жизни российских граждан. В этой связи создание благоприятных условий для увеличения притока средств иностранных инвесторов является одним из приоритетных направлений государственной экономической политики в РФ.

Правовое регулирование иностранных инвестиций на территории РФ осуществляется Федеральным законом от 9 июля 1999 г. № 106-ФЗ «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации» с последующими изменениями и дополнениями, другими законами и правовыми актами, а также международными договорами.

Согласно ст. 2 настоящего Закона **иностранная инвестиция** — это вложение иностранного капитала в объект предпринимательской деятельности на территории РФ в виде объектов гражданских прав, принадлежащих иностранному инвестору, если такие объекты гражданских прав не изъяты из оборота или не ограничены в обороте в РФ в соответствии с федеральными законами, в том числе денег, ценных бумаг (в иностранной и местной валюте), иного имущества, имущественных прав, имеющих денежную оценку, исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности (интеллектуальную собственность), а также услуг и информации.

Под прямыми иностранными инвестициями понимается [9, 26]:

- приобретение иностранным инвестором не менее 10% доли, долей (вклада) в уставном (складочном) капитале коммерческой организации, созданной или вновь создаваемой на территории РФ в форме хозяйственного товарищества или общества в соответствии с ГК РФ;

- вложение капитала в основные фонды филиала иностранного юридического лица, создаваемого на территории РФ;
- осуществление на территории РФ иностранным инвестором как арендодателем финансовой аренды (лизинга) оборудования, указанного в разделах XVI и XVII Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Содружества Независимых Государств (ТН ВЭД СНГ), таможенной стоимостью не менее 1 млн руб.

В [9] также введено понятие «приоритетный инвестиционный проект» — это проект, суммарный объем иностранных инвестиций в который составляет не менее 1 млрд руб., или инвестиционный проект, в котором минимальная доля (вклад) иностранных инвесторов в уставном (складочном) капитале коммерческой организации с иностранными инвестициями составляет не менее 100 млн руб., включенные в перечень, утверждаемый Правительством Российской Федерации.

В соответствии с Законом иностранный инвестор имеет право осуществлять инвестиции на территории Российской Федерации в любых формах, не запрещенных законодательством. Иностранный инвестор может участвовать в приватизации объектов государственной и муниципальной собственности путем приобретения прав или доли собственности в уставном капитале приватизируемой организации.

Законодательством РФ установлены и гарантируются равные права в осуществлении инвестиционной деятельности и использовании ее результатов для иностранных и российских инвесторов. При этом ограничения для иностранных инвесторов могут быть установлены только в той мере, в какой это необходимо в целях защиты основ конституционного строя, нравственности, здоровья, прав и законных интересов других лиц, обеспечения обороны страны и безопасности государства.

В целях стимулирования роста инвестиций и ускорения социально-экономического развития РФ для иностранных инвесторов могут предоставляться различные льготы. Виды и порядок предоставления таких льгот устанавливаются законодательством РФ. В частности, льготы предоставляются иностранным инвесторам, имеющим долю или вклад в уставном капитале организации не менее 10% и осуществляющим реинвестирование в полном объеме полученных доходов на территории РФ.

Важнейшими положениями Закона являются статьи, гарантирующие права собственности и денежную компенсацию в случае ее принудительного изъятия. Согласно ст. 8 «имущество иностранного инвестора или коммерческой организации с иностранными инвестициями не подлежит принудительному изъятию, в том числе национализации, реквизиции, за исключением случаев и по основаниям, которые установлены федеральным законом или международным договором Российской Федерации» [9].

В случае реквизиции иностранному инвестору или коммерческой организации с иностранными инвестициями выплачивается стоимость реквизируемого имущества. При прекращении действия обстоятельств, в связи с которыми произведена реквизиция, иностранный инвестор или коммерческая организация с иностранными инвестициями вправе требовать в судебном порядке возврата сохранившегося имущества, но при этом обязаны возратить полученную ими сумму компенсации с учетом потерь от снижения стоимости имущества.

При национализации иностранному инвестору или коммерческой организации с иностранными инвестициями возмещаются стоимость национализированного имущества и другие убытки.

Иностранный инвестор имеет также право на возмещение убытков, причиненных ему в результате незаконных действий (бездействия) государственных органов, органов местного самоуправления или должностных лиц этих органов, в соответствии с гражданским законодательством Российской Федерации.

Иностранный инвестор после уплаты предусмотренных законодательством РФ налогов и сборов имеет право на свободное использование доходов и прибыли на территории РФ для реинвестирования и на беспрепятственный перевод за ее пределы доходов, прибыли и других правомерно полученных денежных сумм в иностранной валюте в связи с ранее осуществленными им инвестициями (в том числе: доходов от инвестиций, полученных в виде прибыли, дивидендов, процентов и других доходов; денежных сумм во исполнение обязательств коммерческой организации с иностранными инвестициями или иностранного юридического лица, открывшего свой филиал на территории РФ, по договорам и иным сделкам; денежных сумм, полученных в связи с ликвидацией коммерческой организации с иностранными инвестициями или филиала иностранного юридического лица либо отчуждением инвестированного имущества, имущественных прав и исключительных прав на результаты интеллектуальной деятельности; компенсаций и т.п.), а также вывоз ввезенных ранее для инвестиционных целей имущества и информации в документальной форме или в форме записи на электронных носителях.

В соответствии с законодательством разработку и реализацию государственной политики в сфере международного инвестиционного сотрудничества осуществляет Правительство Российской Федерации, которое:

- определяет целесообразность введения запретов и ограничений осуществления иностранных инвестиций на территории РФ, разрабатывает законопроекты о перечнях указанных запретов и ограничений;
- определяет меры по контролю за деятельностью иностранных инвесторов в РФ;
- утверждает перечень приоритетных инвестиционных проектов;
- разрабатывает и обеспечивает реализацию федеральных программ привлечения иностранных инвестиций;
- привлекает инвестиционные кредиты международных финансовых организаций и иностранных государств на финансирование бюджета развития РФ и инвестиционных проектов федерального значения;
- осуществляет взаимодействие с субъектами РФ по вопросам международного инвестиционного сотрудничества;
- осуществляет контроль за подготовкой и заключением инвестиционных соглашений с иностранными инвесторами о реализации ими крупномасштабных инвестиционных проектов;
- осуществляет контроль за подготовкой и заключением международных договоров РФ о поощрении и взаимной защите инвестиций.

Координация деятельности федеральных органов исполнительной власти по привлечению в экономику прямых иностранных инвестиций и аккредитация филиалов иностранных юридических лиц возложены на Министерство экономического развития РФ.

С 2000 по 2008 г. развитие экономики страны характеризовалось ростом объемов иностранных инвестиций (табл. 1.1).

Как следует из табл. 1.1, в 2007 г. в РФ поступило 120,9 млрд долл. иностранных инвестиций, что в 2,2 раза выше показателя 2006 г. Однако наибольший удельный вес в общем объеме по-прежнему занимают прочие инвестиции, осуществляемые, как правило, на возвратной основе (займы международных финансовых организаций, торговые и банковские кредиты и т.п.).

**Объем иностранных инвестиций в нефинансовый сектор экономики**  
(млн долл. США)

Год	Всего	Прямые	Портфельные	Прочие	В % к предыдущему году
2000	10 598	4429	145	6384	114,6
2001	14 258	3980	451	9827	130,1
2002	19 780	4002	472	15 306	138,7
2003	26 699	6781	401	22 517	150,1
2004	40 509	9420	333	30 756	136,4
2005	53 651	13 072	453	40 126	132,4
2006	55 109	13 678	3182	38 249	102,7
2007	120 941	27 797	4194	88 950	219,5
2008	103 800	27 000	1400	75 300	-14,2

Источник: Федеральная служба государственной статистики РФ.

В условиях разразившегося мирового экономического кризиса в 2008 г. приток иностранных инвестиций в Россию сократился на 14,2% (до 103,8 млрд долл.). При этом прямые иностранные инвестиции снизились на 2,8%, портфельные — на 66,3%, прочие — на 15,3%.

Основными странами — инвесторами в российскую экономику остаются Кипр, Нидерланды, Люксембург, Германия, Великобритания, Виргинские острова (Великобритания), США и Франция. На их долю приходилось порядка 80% от общего объема накопленных иностранных инвестиций, в том числе на долю прямых инвестиций — около 78%.

На протяжении последнего десятилетия иностранный капитал преимущественно направлялся в добывающие отрасли промышленности (в среднем свыше 22% от общего объема), и только в 2008 г. лидером по привлечению стали предприятия обрабатывающего сектора. Следующими по инвестиционной привлекательности объектами остаются торговля и общественное питание (20%), транспорт и связь (12%), а также недвижимость (9%) и финансовый сектор (6%).

Высокие темпы роста экономики в период с 2001 по 2008 г. обеспечили привлекательность российского рынка для иностранных инвесторов. Однако даже в этот период в привлечении инвестиций Россия отставала от других стран. Для сравнения: в экономику Китая — мирового лидера по привлечению прямых иностранных инвестиций в 2004 г. было вложено 60 млрд долл., а в 2005 г. — 72,4 млрд долл., т.е. в 6 раз больше, чем в РФ. По данным ЕБРР, суммарный объем прямых иностранных инвестиций накопительным итогом составляет около 6,5% от российского ВВП, что в 5 раз меньше среднего показателя для других европейских стран с переходной экономикой.

Согласно результатам ежегодного анализа инвестиционной привлекательности рынков различных стран, проведенного известной консалтинговой фирмой *Ernst & Young* путем опроса топ-менеджеров ведущих мировых корпораций, в 2009 г. Россия оказалась лишь на 9-м месте (в 2008 г. была на 6-м), значительно уступая не только развитым, но и развивающимся странам.

В соответствии с оценкой другого консалтингового агентства, *A. T. Kearney*, Россия занимает лишь 11-е место по инвестиционной привлекательности.

Следует также отметить, что приток иностранных инвестиций в РФ имеет ряд особенностей, ставящих под сомнение устойчивость и позитивность наблюдаемых тенденций.

Во-первых, инвестиции поступают в основном в форме торговых и прочих кредитов. На зарубежные источники приходится примерно треть всех займов, привлеченных предприятиями российского нефинансового сектора, и более половины долгосрочных. В то же время в большинстве других стран, активно привлекающих иностранный капитал, преобладают прямые и портфельные инвестиции — их доля доходит до 90% от общего объема. Вклад прямых иностранных инвестиций в валовое накопление основного капитала в России в среднем составляет от 2 до 5% от общего объема. Для сравнения: в США в годы последнего экономического подъема их доля доходила до 19%, в Бразилии — до 28%, в Польше — до 23%, в Китае — стабильно составляет 10–15%, а в Казахстане этот показатель и вовсе достигал 56%.

Привлечение инвестиций в форме займов создало дополнительные риски для состояния экономики и обернулось масштабным оттоком капитала в условиях мирового экономического кризиса.

Во-вторых, иностранный капитал вкладывается преимущественно в топливно-сырьевые отрасли экономики (добыча и переработка нефти и газа, черная и цветная металлургия), а также в пищевую промышленность и торговлю. Например, операторы проекта «Сахалин-1» за 2004 г. инвестировали в месторождение 1,8 млрд долл. Норвежская фирма *Orkla* приобрела кондитерское объединение «СладКо», а бельгийская *InBev* потратила 650 млн долл. на поглощение *SUN Interbrew*. Одной из крупнейших сделок в 2006 г. стала покупка ОАО «Удмуртнефть» китайской *Sinopet*, а в финансовом секторе — приобретение *Societe General* (Франция) акций Росбанка. В 2008 г. «Ашан» купил часть магазинов «Рамстор», а *PepsiCo* — ОАО «Лебедянский».

Вместе с тем иностранные инвестиции нужны России для развития высокотехнологичных производств и отраслей, ускорения научно-технического прогресса, позволяющих выйти на передовые позиции в мировой экономике. Однако в настоящее время инвестиции осуществляются в те виды бизнеса, которые просто нельзя развивать где-либо еще по условиям привязки к рынкам сбыта или местоположению природных ресурсов.

В-третьих, привлечение инвестиций из-за рубежа в реальный сектор до недавнего времени не приводило к сокращению вывоза капитала из страны. Напротив, утечка капитала в последние годы по мере расширения товарного экспорта и объема зарабатываемой валюты неуклонно увеличивалась, особенно по «серым» схемам — через невозвращение экспортной выручки и фиктивный импорт. Вывоз капитала из реального сектора позволяет предположить, что под видом иностранных инвестиций в экономику возвращаются деньги, имеющие российское происхождение, но предварительно выведенные из-под национального налогового контроля.

Несмотря на присвоение России инвестиционного рейтинга по долговым обязательствам ведущими международными агентствами — *S&P*, *Moody's* и *Fitch*, эксперты по-прежнему отмечают неблагоприятные условия ведения хозяйственной деятельности в стране, сохраняющиеся высокие политические риски, непрозрачность бизнеса, слабое продвижение по пути реализации институциональных и экономических реформ.

Главным фактором, снижающим инвестиционную привлекательность российского рынка, подавляющее большинство инвесторов считают коррупцию. Организация *Transparency International*, которая ежегодно оценивает уровень коррупции в разных странах мира, в своем рейтинге за 2007 г. поставила Рос-



сию на 143-е место из 180 возможных (в 2004 г. — 126-е из 159). Очевидно, что рост иностранных инвестиций будет сдерживаться до тех пор, пока значительная часть руководителей зарубежных компаний будет оставаться при мнении, что в России очень трудно вести бизнес, не отклоняясь от принятых в мире этических и правовых стандартов.

Еще одним существенным фактором, сдерживающим инвестиционную активность иностранных инвесторов, являются административные барьеры, значительно увеличивающие издержки ведения бизнеса. Бюрократическая волокита при оформлении необходимых разрешений, лицензий, заключений, виз и других документов значительно осложняет хозяйственную деятельность и увеличивает сроки реализации инвестиционных проектов. Важную роль играет упрощение процедур регистрации иностранных и смешанных фирм.

Серьезное препятствие на пути иностранных инвестиций в РФ представляет несовершенство законодательной базы и правоприменительной практики. Согласно рейтингу Всемирного экономического форума (ВЭФ), в который входят 125 стран, в 2007 г. Россия занимала 110-е место по независимости судебной системы, 114-е — по объективности решений чиновников и 120-е — по защите прав миноритариев.

Нарушение и частое изменение принципов налогообложения, недостаточная защита прав акционеров и интеллектуальной собственности, лоббирование интересов крупных государственных компаний, самоуправство местных властей, криминал в экономике, несоответствие правил ведения бухгалтерского учета международным стандартам и т.п. создают повышенные риски для ведения бизнеса в стране.

Таким образом, только эффективная реализация экономических и административных реформ, дерегулирование, борьба с коррупцией, совершенствование законодательства и правоприменительной практики, наряду с активной работой по привлечению иностранных инвесторов и улучшению имиджа России за рубежом, позволят ей преодолеть последствия кризиса, встать на путь устойчивого экономического роста и занять достойное место на мировом рынке.

---

### Вопросы для самоконтроля

1. Какое определение дается инвестициям в нормативных документах РФ?
2. Покажите различия в подходах к определению понятия «инвестиции» в различных экономических дисциплинах.
3. Перечислите наиболее существенные характеристики инвестиций.
4. Приведите классификацию инвестиций.
5. Кто является участниками инвестиционной деятельности в РФ?
6. Дайте характеристику реальных инвестиций.
7. В чем заключается сущность и особенности финансовых инвестиций?
8. Что такое «инвестиционная среда», какова ее роль в инвестиционном процессе?
9. Дайте определение и характеристику инвестиционной политики на различных уровнях.
10. Как осуществляется правовое регулирование инвестиционной деятельности в РФ?

---

# Раздел I

## ФИНАНСОВЫЕ ИНВЕСТИЦИИ

---

### **Глава 2. СУЩНОСТЬ И ОБЪЕКТЫ ФИНАНСОВЫХ ИНВЕСТИЦИЙ**

- ⇒ Финансовые активы как объект инвестиций.
- ⇒ Сущность и этапы процесса финансового инвестирования.
- ⇒ Виды и характеристика ценных бумаг в РФ.

### **Глава 3. ИНВЕСТИЦИИ В АКТИВЫ С ФИКСИРОВАННЫМ ДОХОДОМ**

- ⇒ Характеристика финансовых активов с фиксированным доходом.
- ⇒ Методы оценки финансовых активов с фиксированным доходом.
- ⇒ Рейтинги долговых инструментов.

### **Глава 4. ИНВЕСТИЦИИ В АКЦИИ ПУБЛИЧНЫХ КОРПОРАЦИЙ**

- ⇒ Акции как объект инвестирования.
- ⇒ Методы оценки стоимости и доходности акций.
- ⇒ Модели оценки по мультипликаторам.

### **Глава 5. УПРАВЛЕНИЕ ПОРТФЕЛЕМ ЦЕННЫХ БУМАГ**

- ⇒ Понятие и стратегии управления инвестиционным портфелем.
- ⇒ Оценка риска и доходности портфеля.
- ⇒ Модели ценообразования на рынке капиталов.

## Глава 2

# СУЩНОСТЬ И ОБЪЕКТЫ ФИНАНСОВЫХ ИНВЕСТИЦИЙ



В ЭТОЙ ГЛАВЕ

- ⇒ Финансовые активы как объект инвестиций.
- ⇒ Сущность и этапы процесса финансового инвестирования.
- ⇒ Виды и характеристика ценных бумаг в РФ.

### ФИНАНСОВЫЕ АКТИВЫ КАК ОБЪЕКТ ИНВЕСТИЦИЙ

В условиях рыночной экономики хозяйствующие субъекты вынуждены самостоятельно изыскивать денежные ресурсы для осуществления своей деятельности. Приобретение и обновление основных средств, пополнение и накопление товарно-материальных запасов, осуществление различных инвестиционных проектов требуют значительных финансовых вложений, часто превышающих имеющиеся в наличии денежные средства и текущие доходы. В то же время непрерывный кругооборот в экономической системе процессов производства, распределения и потребления неизбежно приводит к образованию у части предприятий и населения временно свободных денежных средств, которые при наличии соответствующего механизма могут быть использованы для получения дохода.

Важнейшим механизмом, с помощью которого осуществляется перераспределение денежных средств между участниками хозяйственных отношений, является *финансовый рынок*. Этот рынок охватывает как кредитные отношения, так и отношения совладения, выражающиеся посредством выпуска и последующей купли/продажи специальных объектов — финансовых инструментов.

В отличие от объектов, имеющих материально-вещественную форму (например, здания, производственное оборудование, сырье и т.п.), финансовые инструменты представляют собой контракты, существующие в документарном (бумажном) или бездокументарном (электронном) виде. Примерами таких контрактов могут служить договоры о внесении депозитов в банк или приобретении паев инвестиционных и пенсионных фондов, страховые полисы, различные виды ценных бумаг и т.п.

Несмотря на широкое разнообразие подобных контрактов, их общей чертой является то, что для владельцев (покупателей) они выступают в роли объектов инвестирования, для обозначения которых используется специальный термин — **финансовый актив**.

Определение этого важнейшего понятия требует предварительного рассмотрения его экономической сущности.

Как уже отмечалось, финансовые активы представляют собой документы или контракты, удостоверяющие *имущественное право в форме титула соб-*

*ственности* (например, акции предприятий) или *имущественное право как отношение займа* (например, государственные и корпоративные облигации, банковские депозиты, депозитные и сберегательные сертификаты, векселя и др.).

Будучи выражением связанных с ними имущественных прав, финансовые активы выступают в качестве *требований к реальным активам* выпустивших их субъектов (государства, предприятия, частных лиц) и являются *свидетельством об инвестировании средств* для своих владельцев.

Важным моментом для понимания экономической сущности финансовых активов является то, что они приносят доход. Это делает их *капиталом для владельцев*. Однако такой капитал значительно отличается от реального капитала: он не функционирует в процессе производства, а является фиктивным. Его движение лишь опосредствует распределение материальных ценностей.

К важнейшим специфическим свойствам финансовых активов следует отнести: *правовую признанность, обращаемость* (способность быть объектом свободной купли/продажи на рынке)<sup>1</sup>, *стандартность* (наличие законодательно установленного перечня обязательных реквизитов), *ликвидность* (способность превращаться в наличные деньги), *риск* (величина ожидаемого дохода не всегда точно определена) и др.

Исходя из вышеизложенного можно дать следующее определение финансового актива.

**Финансовый актив** — это контракт, который имеет денежную стоимость, отражает связанные с ним имущественные права, может самостоятельно обращаться на рынке и быть объектом купли-продажи или иных сделок, а также служит источником получения дохода, выступая разновидностью денежного капитала.

Классификация финансовых активов достаточно обширна и зависит от положенного в ее основу признака.

По выполняемой **рыночной функции** их можно разделить на две большие группы: инструменты денежного рынка и инструменты рынка капиталов.

*Инструменты денежного рынка* — это коммерческие и финансовые векселя, краткосрочные депозиты, сберегательные и депозитные сертификаты банков, государственные, муниципальные и биржевые облигации, другие инструменты, *срок обращения которых не превышает 1 года*.

Эта группа включает различные с точки зрения назначения, формы, эмитентов и держателей виды активов, общей чертой которых является выражение отношений заимствования денег на сравнительно короткие сроки. Некоторые из них, например векселя, могут использоваться как средство платежа.

Экономическая роль финансовых активов данной группы состоит в обеспечении непрерывности кругооборота промышленного, коммерческого и банковского капитала, бесперебойности бюджетных расходов, ускорении процесса реализации товаров и услуг и т.п. Существование подобных инструментов также позволяет участникам хозяйственной деятельности использовать высвобождающиеся на короткое время денежные средства в качестве капитала, приносящего доход.

*Инструменты рынка капиталов* составляют акции, облигации, долгосрочные займы, депозиты, депозитные и сберегательные сертификаты, ипотечные и залоговые бумаги и др., *срок обращения которых больше 1 года*. Средства, полученные путем выпуска и продажи этих инструментов, предназначены для образования или увеличения капитала коммерческих предприятий, а также для поддержания эффективной структуры государственного долга и финансирования долгосрочных федеральных и региональных программ. Финансовые

<sup>1</sup> Данное свойство относится в основном к инструментам фондового рынка.

инструменты рынка капиталов играют важную роль в экономике, так как с их помощью осуществляется формирование и привлечение капитала для реального производства.

В зависимости от **сущности выражаемых экономических отношений** различают *долговые* (облигации, депозиты и депозитные сертификаты, векселя, банковские кредиты), *долевые* (обыкновенные и привилегированные акции) и *производные* (фьючерсы, опционы, форварды, свопы, варранты) финансовые инструменты.

**По физической форме** выпуска они делятся на *документарные* (т.е. отпечатанные типографским способом в виде бланков, сертификатов, договоров и т.д.) и *бездокументарные* (существующие в электронной форме, в виде записей компьютерных файлов).

**По сроку обращения** различают *краткосрочные* (до 1 года), *среднесрочные* (от 1 до 3—5 лет), *долгосрочные* (от 5 до 30 лет) и *бессрочные* финансовые активы.

**По механизму формирования и выплаты дохода** можно выделить активы с *фиксированным* (различные виды облигаций, депозитные и сберегательные сертификаты, векселя, банковские депозиты и т.д.), *плавающим* (некоторые виды долговых инструментов, например облигации с плавающим купоном) и *переменным доходом* (обыкновенные акции, фьючерсы, опционы и др.).

**По степени риска** различают *безрисковые* (риск неполучения дохода и потери вложенного капитала формально отсутствует), *среднерисковые* (риск соответствует среднерыночному) и *высокорисковые* финансовые активы.

**По характеру обращения** финансовые активы делятся на *рыночные* (т.е. свободно обращающиеся и являющиеся объектом купли/продажи на фондовых рынках) и *нерыночные* (не являющиеся объектом свободной купли/продажи, например банковские депозиты, коммерческие векселя, страховые полисы и др.).

Более детальные классификации финансовых активов можно найти в соответствующей литературе [16, 49, 56].

Как правило, финансовые инструменты являются высоколиквидными объектами инвестирования. Однако цены большинства из них формируются рынком и могут значительно отклоняться от их номинальной либо справедливой стоимости. Таким образом, вложения во многие виды финансовых активов связаны с повышенным риском.

## СУЩНОСТЬ И ЭТАПЫ ПРОЦЕССА ФИНАНСОВОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ

Инвестиции, объектами которых выступают финансовые активы, играют важнейшую роль в современной экономике. Анализ показывает, что в развитых странах большая часть инвестиций осуществляется в финансовые активы [20, 56, 66]. Высокая развитость институтов и инфраструктуры финансового инвестирования способствует росту реальных инвестиций и эффективности расширенного воспроизводства в целом.

Теория и практика финансового инвестирования являются сравнительно новой областью деятельности для отечественных предприятий, возникшей в процессе развития и становления институтов финансового рынка. Будучи важнейшим видом деятельности последних, финансовое инвестирование в целом не является приоритетным для предприятий реального сектора экономики, которые осуществляют вложения преимущественно в объекты производственного назначения. Вместе с тем необходимость финансовых инвестиций может быть обусловлена как операционными, так и стратегическими мотивами.

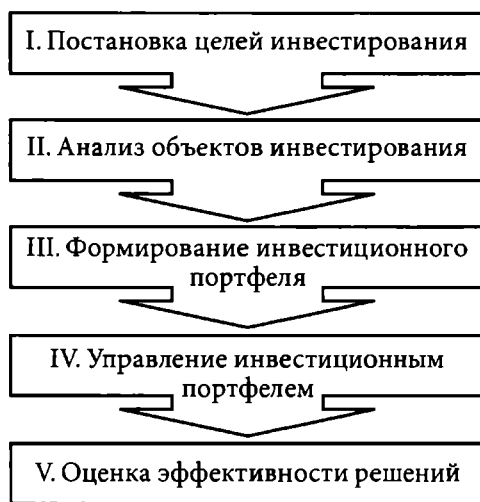
Наиболее типичным примером операционных мотивов является эффективное использование временно свободных денежных средств, полученных от основной и других видов деятельности, с целью получения дополнительного дохода и защиты их от инфляции. Как правило, такие инвестиции осуществляются по «остаточному» принципу, т.е. после того, как удовлетворены все потребности в материальных активах. Еще одним операционным мотивом часто выступает необходимость страхования ценовых рисков, в особенности если выпускаемые или потребляемые в процессе производства в качестве сырья продукты относятся к классу биржевых товаров (нефть и нефтепродукты, металлы, продукты сельского хозяйства и др.).

Стратегическими мотивами финансовых вложений могут служить приобретения других предприятий посредством покупки контрольных пакетов их акций или долей в уставном капитале, а также долговых обязательств в целях диверсификации либо расширения основной деятельности.

С позиций системного подхода может быть предложено следующее определение процесса финансового инвестирования.

**Под процессом финансового инвестирования понимается последовательность этапов подготовки, принятия и реализации управленческих решений при вложении денежного капитала в финансовые активы (инструменты).**

Как следует из приведенного определения, реализация процессов финансового инвестирования предполагает выполнение ряда этапов. Основные этапы данного процесса представлены на рис. 2.1.



**Рис. 2.1.** Этапы процесса финансового инвестирования

Рассмотрим выделенные этапы процесса финансового инвестирования более подробно.

*Первый этап* включает определение целей инвестирования, способных обеспечить их достижение объектов (активов) и необходимого объема помещаемых средств. Следует отметить, что, являясь отражением многообразия и сложности современных экономических отношений, цели инвестирования могут быть самыми различными. Наиболее часто в качестве цели финансового инвестирования указываются:

- получение разового или периодического дохода;
- прирост денежного капитала;
- и то и другое.

Помимо общих, на практике финансовые инвестиции часто преследуют следующие цели:

- поддержка ликвидности;
- балансировка активов и обязательств;
- выполнение будущих обязательств;
- получение налоговых или иных льгот;
- смена собственников или перераспределение собственности;
- участие в управлении деятельностью эмитента;
- стратегические и др.

Независимо от конкретных целей инвестирования, при их формулировке необходимо учитывать такие важнейшие факторы, как *продолжительность операции* (временной горизонт), ее *ожидаемую доходность*, *ликвидность* и *риск*.

В экономической теории для оценки оптимального соотношения между риском и доходностью применяют метод кривых безразличия и функции полезности. Следует отметить, что определение вида функции полезности, точно описывающей соотношение риск/доходность для конкретного инвестора, является достаточно сложной задачей, требующей применения методов математического анализа. Поэтому на практике часто ограничиваются оценкой максимального уровня риска, на который инвестор согласен пойти при данном увеличении доходности.

Для учета фактора времени обычно используются методы приведения потоков платежей к требуемому моменту в настоящем (дисконтирование) или в будущем (наращение).

Этот этап инвестиционного процесса завершается выбором потенциальных видов финансовых активов в качестве кандидатов для включения в портфель. Как правило, основными видами таких активов являются различные виды депозитов, акций и облигаций.

Выбор объектов, наряду с общими соображениями, такими как цели инвестирования и требуемый объем средств, должен учитывать также и статус инвестора как налогоплательщика.

Сущность *второго этапа*, известного как анализ или оценка финансовых активов, заключается в определении и исследовании характеристик тех из них, которые в наибольшей степени способствуют достижению преследуемых целей.

Данный этап является одним из наиболее важных в инвестиционном процессе. В настоящее время существуют различные подходы к анализу финансовых активов. Однако в целом все они являются следствием или развитием двух основных направлений: фундаментального анализа и технического анализа.

**Фундаментальный анализ** базируется на предположении о том, что любой финансовый актив имеет внутренне присущую ему или «истинную, справедливую» цену, которая равна дисконтированной на текущий момент стоимости генерируемого потока платежей. Таким образом, решение проблемы оценки в основном зависит от того, насколько точно удастся определить или предсказать потоки платежей, время их осуществления и ставки дисконтирования. После того как внутренняя стоимость актива определена, она сравнивается с его текущей или рыночной ценой. Разница между внутренней стоимостью и текущей ценой представляет собой важную информацию, поскольку обоснованность заключения аналитика об объективности оценки конкретного актива зависит в значительной степени от этой величины.

Задача определения внутренней стоимости актива предполагает постоянный мониторинг и прогнозирование финансового и экономического состояния его эмитента, а также ряда общих рыночных, фундаментальных факторов. Таким образом, сущность фундаментального анализа — выявление и прогно-



зирование объективных внешних и внутренних факторов, влияющих на общее состояние эмитента и как следствие — на стоимость выпускаемых им финансовых инструментов в настоящем и будущем.

Прогнозирование стоимости актива подразумевает разработку факторных моделей, отражающих изменение цен в зависимости от изменений ключевых, по мнению аналитика, внешних и внутренних факторов, оказывающих наиболее существенное влияние на деятельность эмитента.

В целом достоинствами фундаментального анализа являются объективность и научная обоснованность прогнозов, а также возможность многокритериального моделирования. Считается, что фундаментальный анализ ориентирован на среднесрочную и долгосрочную перспективу, т.е. на использование портфельными и стратегическими инвесторами.

История **технического анализа** насчитывает уже более века. Его возникновение связывают с именем Ч. Доу (*Ch. Dow*) — одного из создателей знаменитого биржевого индекса Доу–Джонса. Технический анализ изначально был ориентирован на использование в биржевой торговле и развивался параллельно с ней. Его различные методики создавались независимо друг от друга и лишь в 70-е гг. прошлого столетия оформились в единое направление.

Сторонники технического анализа полагают, что для определения будущей стоимости актива достаточно исследовать динамику его некоторых характеристик в прошлом. К таким характеристикам технические аналитики относят: движение цен, объемы рыночной торговли (общее количество заключенных контрактов за определенный промежуток времени) и так называемый открытый интерес (общее число позиций, не закрытых в конце торгового дня). При этом главным параметром считается цена. Текущая цена актива в концентрированной форме отражает влияние всех объективных и субъективных факторов; таким образом, знание и исследование сущности последних не обязательны.

Поскольку текущая цена содержит в себе всю необходимую информацию, основная задача заключается в выявлении повторяющихся в прошлом тенденций ее динамики, т.е. трендов. При этом сопоставление существующих тенденций с прошлыми осуществляется исходя из предположения, что ценовые тренды периодически повторяются. Выделяют три основных вида трендов: бычий (*bullish*), или восходящий, медвежий (*bearish*), или нисходящий, и боковой (*sideways*), при котором цена практически не меняется. Выявляя прошлые тенденции (распознавая тренды), аналитик пытается дать прогноз будущей динамики курсовых цен для рассматриваемых активов.

Главная аксиома технического анализа — «цена отражает все» — позволяет использовать его методики для исследования как товарных, так и финансовых рынков.

Как правило, технический анализ ориентирован на краткосрочные операции и базируется на широком применении различных методов исследования и прогнозирования временных рядов. В настоящее время существуют специальные компьютерные программы, позволяющие автоматизировать процедуры технического анализа, что делает его достаточно популярным у биржевых игроков.

*Третий этап* процесса финансового инвестирования — формирование портфеля — включает отбор конкретных активов для вложения средств, а также эффективного распределения инвестируемого капитала между ними в соответствующих пропорциях. Формирование инвестиционного портфеля базируется на ряде основополагающих принципов, наиболее существенными из которых являются:

- соответствие типа портфеля поставленным целям инвестирования;
- адекватность типа портфеля инвестируемому капиталу;
- соответствии портфеля допустимому уровню риска;

- обеспечение управляемости (т.е. соответствие числа и сложности используемых инструментов возможностям инвестора по организации и осуществлению процессов управления портфелем) и др.

Тип и структура инвестиционного портфеля в значительной степени зависят от поставленных целей. В соответствии с ними выделяют:

- портфели роста, формируемые из финансовых инструментов, обеспечивающих достижение высоких темпов роста вложенного капитала, и характеризующиеся значительным риском;
- портфели дохода, формируемые из инструментов, обеспечивающих получение высокой доходности на вложенный капитал;
- сбалансированные портфели, обеспечивающие достижение заданного уровня доходности при некотором допустимом уровне риска;
- портфели ликвидности, обеспечивающие в случае необходимости быстрый возврат вложенных средств;
- консервативные портфели, сформированные из малорисковых и надежных финансовых инструментов, и т.д.

Следует отметить, что в реальной практике преобладают смешанные портфели, отражающие весь спектр разнообразных целей инвестирования в условиях рынка.

Независимо от типа портфеля при его формировании инвестор сталкивается с проблемами селективности, выбора наиболее благоприятного времени для проведения операции и адекватных поставленным целям методов управления риском.

Сущность первой проблемы, по сути, представляет собой известную в экономической теории задачу о наилучшем размещении ресурсов при заданных ограничениях. Изначально оптимизационная природа задачи обуславливает широкое применение для ее решения современных методов математического программирования. При этом основными критериями включения активов в портфель являются соотношения доходности, ликвидности и риска.

Эффективность решения следующей проблемы во многом зависит от точности анализа и прогноза изменения уровня цен на конкретные виды активов, выполненных на предыдущем этапе инвестиционного процесса.

Классической базой для решения третьей проблемы служат концепции рационального поведения и оценки предпочтений в условиях неопределенности, определяющие теоретические подходы и методы выбора наиболее приемлемых стратегий посредством сравнения их функций полезности.

Для непосредственного управления рисками наиболее часто используются диверсификация и различные способы хеджирования.

Сущность *диверсификации* состоит в формировании инвестиционного портфеля таким образом, чтобы он при определенных ограничениях удовлетворял заданному соотношению риск/доходность. Формально эта задача может быть сформулирована следующим образом: минимизировать риск портфеля при заданном уровне доходности либо максимизировать доходность для выбранного уровня риска. При решении данной задачи широко используются методы математической оптимизации. Более детально методы диверсификации будут рассмотрены в гл. 5.

Наиболее простым способом *хеджирования* является заключение договора со страховой компанией. Вместе с тем следует отметить, что на сегодняшний день возможность страхования инвестиционных портфелей в России фактически отсутствует. Более гибкие способы хеджирования базируются на использовании производных финансовых инструментов: фьючерсов, опционов, свопов и т.п. [19, 58, 59].

*Четвертый этап* процесса финансового инвестирования — пересмотр или реструктуризация портфеля — заключается в периодическом повторении трех предыдущих этапов. Необходимость его проведения в общем случае вызвана изменениями внешней среды либо целей инвестирования, в результате которых текущий портфель перестает удовлетворять инвестора. Таким образом, инвестору приходится формировать новый портфель, продавая часть имеющихся активов и приобретая более подходящие с точки зрения преследуемых целей. Другим основанием для пересмотра портфеля является изменение стоимости активов с течением времени. В связи с этим некоторые активы, первоначально бывшие непривлекательными для инвестора, могут стать выгодным объектом вложения, и наоборот. Причинами реформирования портфеля также часто являются необходимость реинвестирования полученных доходов либо изъятие части вложенного капитала для других целей. Следует отметить, что реструктуризация портфеля связана с различными типами риска — ликвидности, реинвестирования, изменения процентных ставок и др. В процессе принятия решений о реструктуризации портфеля помимо индивидуальных характеристик активов необходимо обязательно учитывать такие факторы, как размеры операционных издержек и налоговый статус инвестора.

*Заключительный этап* процесса финансового инвестирования предполагает периодическую оценку эффективности портфеля как с точки зрения полученных доходов, так и по отношению к сопутствующему риску. При этом возникает проблема выбора эталонных характеристик для сравнения.

Одним из наиболее простых способов подобной оценки является сравнение полученных результатов с простой стратегией управления вида «купил и держи до погашения». Вместе с тем существуют и более развитые подходы к оценке, такие как [56, 64]:

- исчисление специальных показателей (например, коэффициент Шарпа, коэффициент Трейнора, коэффициент Дженсена и др.);
- расчет и последующее сопоставление эталонных характеристик с условными параметрами «рыночного портфеля»;
- статистические методы (например, построение перцентильных рангов, корреляционный анализ и т.д.);
- факторный анализ;
- методы искусственного интеллекта и др.

Как уже было отмечено, в настоящее время существует множество различных финансовых инструментов, которые могут выступать в качестве объектов для инвестирования. Однако львиная доля подобных вложений в мировой и отечественной практике осуществляется в инструменты фондового рынка — ценные бумаги.

Возрастанию роли ценных бумаг как объектов финансового инвестирования способствуют многие факторы, наиболее существенными из которых являются:

- нарастающая глобализация и интеграция мировых экономических связей;
- усиление процессов дерегулирования финансовых рынков со стороны органов государственного управления развитых стран;
- бурное развитие информационных технологий и средств телекоммуникаций и др.

Результатом действия этих факторов стало значительное усложнение инвестиционной деятельности и возрастание неопределенности ее результатов, особенно ярко проявляющиеся в периоды финансовых кризисов. В свою очередь, это привело к появлению новых технологий управления рисками и ликвидностью, постепенному вытеснению традиционных банковских ин-



Важным признаком классификации ценных бумаг в РФ является их подразделение на эмиссионные и неэмиссионные.

**Эмиссионная ценная бумага** — любая ценная бумага, в том числе бездокументарная, которая характеризуется следующими признаками:

- закрепляет имущественные и неимущественные права владельцев, подлежащие удостоверению, уступке и безусловному осуществлению;
- размещается выпусками;
- имеет равные объем и сроки осуществления прав внутри одного выпуска вне зависимости от времени.

Основными эмиссионными бумагами в РФ являются облигации, акции и опционы. Ценные бумаги, не отвечающие хотя бы одному из перечисленных требований, относятся к неэмиссионным.

По типу выражаемых экономических отношений все ценные бумаги можно разделить на долговые, долевыми и производные.

### Долговые ценные бумаги

Рынок долговых инструментов в РФ представлен следующими видами ценных бумаг: государственные и корпоративные облигации, депозитные и сберегательные сертификаты банков, векселя. Дадим краткую характеристику выделенным инструментам.

**Облигация** — эмиссионная ценная бумага, закрепляющая право ее владельца на получение от эмитента облигации в предусмотренный в ней срок ее номинальной стоимости или иного имущественного эквивалента. Облигация может также предусматривать право ее владельца на получение фиксированного в ней процента от номинальной стоимости облигации либо иные имущественные права. Доходом по облигации являются процент и/или дисконт [3].

На облигации или в проспекте ее эмиссии обычно указываются следующие основные реквизиты: наименование эмитента, тип облигации, номинальная стоимость, дата выпуска, срок погашения, права при погашении (если есть), ставка процента, дата и место выплаты процентов, указание на соглашение о выпуске.

Облигация удостоверяет отношения займа между ее владельцем (инвестором) и эмитентом. Держатели корпоративных облигаций не пользуются правами собственников коммерческой организации и не могут принимать участие в ее управлении. Однако владение облигациями дает им следующие преимущества перед акционерами:

- как правило, облигации приносят гарантированный доход;
- облигации являются менее рисковыми по сравнению с другими финансовыми инструментами;
- выплата процентов по облигациям носит обязательный характер и производится в первоочередном порядке (т.е. до начисления дивидендов по акциям); и если акционерное общество становится банкротом, то в первую очередь погашаются его обязательства перед держателями облигаций, а только затем оставшиеся активы распределяются между акционерами;
- доходы от вложений в государственные и муниципальные облигации могут не облагаться налогом или подлежать льготному налогообложению.

В зависимости от эмитента выделяют государственные (федеральные), муниципальные (субфедеральные и региональные), корпоративные и международные облигации. Структура отечественного рынка облигаций за период 2004–2008 гг. представлена в табл. 2.1.

## Структура рынка облигаций в 2004—2008 гг. (%)

Сектор долгового рынка	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Федеральные облигации	34	44	42	35	35
Муниципальные облигации	9	10	9	8	7
Корпоративные облигации	17	21	28	37	42
Векселя	40	25	21	20	16
Всего	100	100	100	100	100

*Государственные облигации* представляют собой займы Правительства РФ, осуществляемые на внутреннем и внешнем рынках. Государственные займы используются для финансирования бюджетного дефицита, целевых программ, осуществляемых федеральными органами власти, поддержки социально значимых объектов, организаций, учреждений и т.п.

Выпуск и обращение государственных облигаций регулируется Федеральным законом от 23 июля 1998 г. №136-ФЗ «Об особенностях эмиссии и обращении государственных и муниципальных ценных бумаг» с последующими изменениями и дополнениями.

Рынок государственных ценных бумаг в нашей стране был вновь возрожден в 1993 г. как совместный проект Банка России (ЦБ РФ) и Министерства финансов (МФ РФ).

С момента возникновения и по мере становления на нем имели хождение: государственные краткосрочные облигации (ГКО)<sup>1</sup>, различные виды облигаций федерального займа (ОФЗ), облигации государственного сберегательного займа (ОГСЗ)<sup>1</sup>, облигации внутреннего валютного займа (ОВВЗ), золотые сертификаты МФ РФ и казначейские обязательства (КО)<sup>1</sup>.

Государственные краткосрочные облигации представляют собой именную ценную бумагу, выпускаемую в бездокументарной форме. Период обращения ГКО может составлять 3, 6, 9 и 12 месяцев. По этой облигации не выплачиваются проценты. ГКО продаются на специальных аукционах и вторичном рынке со скидкой, т.е. по цене ниже номинала, а погашаются по номиналу. Таким образом, доход инвестора образуется за счет разницы между номинальной стоимостью и ценой покупки.

Скидка к номиналу определяется при первичном размещении на аукционе, проводимом ЦБ РФ по поручению МФ РФ. Цена продажи облигаций на аукционе (минимальная цена отсечения) определяется эмитентом — МФ РФ. Вторичная торговля ГКО осуществляется на биржевых площадках, ведущей из которых является Московская межбанковская валютная биржа (ММВБ).

Выпуск аналогичных бумаг в середине 1990-х гг. осуществлялся также рядом субъектов Федерации и органами муниципального управления. Однако в результате финансового кризиса 1998 г. выпуск ГКО был прекращен.

В период резкого падения рынка ГКО-ОФЗ в 1998 г. был осуществлен выпуск краткосрочных облигаций ЦБ РФ (ОБР)<sup>2</sup>. Эти облигации были аналогом ГКО, но выпускались в документарной форме и предназначались для узкого круга

<sup>1</sup> В настоящее время не выпускаются.

<sup>2</sup> Так называемые бобры.

инвесторов — кредитных учреждений. Бумаги пользовались спросом у инвесторов, но, несмотря на это, просуществовали всего год — до февраля 1999 г., поскольку в законодательстве не было четко прописанного механизма их эмиссии.

В 2003 г. правительство выпустило постановление, разрешающее выпуск ОБР с условием обязательной регистрации в Федеральном комитете по ценным бумагам (ныне — Федеральная служба по финансовым рынкам, или ФСФР). Начиная с 2004 г. ЦБ РФ регулярно проводит аукционы по их размещению. Функции депозитария по этим бумагам осуществляют ЦБ РФ или уполномоченные им организации. ОБР обращаются на биржевом рынке.

На начало 2009 г. рынок государственных бумаг в РФ был представлен в основном различными облигациями федерального (ОФЗ) и сберегательного (ГСО) займа (табл. 2.2).

ТАБЛИЦА 2.2

**Структура внутреннего рынка государственных облигаций в РФ**

Вид облигации	Доля в общем объеме (%)
ОФЗ-ПД	23,62
ОФЗ-ФК	1,27
ОФЗ-АД	63,12
ГСО-ППС	2,55
ГСО-ФМС	9,44

Источник: Бюллетень МФ РФ. 2009. № 10(205). 23 марта.

Облигации федерального займа являются среднесрочными и долгосрочными ценными бумагами с периодически выплачиваемым фиксированным купоном (ОФЗ-ПК), постоянным (ОФЗ-ПД) или амортизируемым (ОФЗ-АД) доходом. Их эмиссия осуществляется МФ РФ. В настоящее время МФ РФ проводит политику упорядочения сроков обращения ОФЗ. Планируются выпуски ОФЗ четырех видов: со сроком обращения в 3, 5, 10 и 15 лет. Причем трехлетние и пятилетние бумаги будут обновляться каждый год, десятилетние — раз в два года, а пятнадцатилетние — раз в три года.

В октябре 2005 г. МФ РФ впервые осуществило выпуск бескупонных ОФЗ с погашением в 2019 г. Таким образом, срок обращения данных облигаций составляет 14 лет. Средняя цена размещения составила 440 руб. Облигации будут погашаться в два этапа: в январе 2018 г. инвесторы получат 700 руб. и еще через год — оставшиеся 300 руб.

С целью привлечения средств населения на рынок капиталов МФ РФ до кризиса 1998 г. эмитировало облигации государственного сберегательного займа (ОГСЗ). Эти облигации выпускались на предъявителя в документарной форме. Каждая облигация имела 4 купона, выплаты которых осуществлялись раз в квартал по плавающей ставке.

С 2006 г. МФ РФ начало выпуск аналогичного инструмента — государственных сберегательных облигаций (ГСО) со сроком обращения 8 лет. Основными покупателями этих бумаг являются Пенсионный фонд РФ и негосударственные пенсионные фонды.

В обращении на международных рынках находятся облигации внутреннего валютного займа и еврооблигации МФ РФ.

Одним из первых видов государственных долгосрочных обязательств, обращающихся как на отечественных, так и мировых фондовых рынках, стали купонные облигации внутреннего валютного займа МФ РФ (так на-

зываемые взбавки) с номиналом в 1000, 10 000 и 100 000 долл. США. Выпуск ОВВЗ был произведен в целях реструктуризации задолженности перед клиентами Внешэкономбанка. Купонная ставка по этим облигациям равна 3%, выплачиваемым раз в год. ОВВЗ выпускались в документарной форме на предъявителя. На конец 2009 г. в обращении находилась 7-я серия этих облигаций (срок обращения 15 лет, погашение с 14 мая 2011 г.).

Рынок *субфедеральных и муниципальных облигаций*, практически прекративший свое существование после кризиса 1998 г., начал возрождаться лишь в конце 2001 г. За период с 2001 по 2008 г. суммарный объем региональных облигаций вырос в десятки раз. На конец апреля 2009 г. в обращении находилось 112 выпусков облигаций 56 субъектов и муниципальных образований Федерации на общую сумму около 295,5 млрд руб.<sup>1</sup> При этом сроки их обращения увеличились с 1 года до 10 и более лет. Субфедеральные облигации обладают такими преимуществами, как льготное налогообложение доходов и доступность для местных инвесторов.

По оценкам ММВБ, на конец 2008 г. на рынке государственных и муниципальных облигаций работали 291 официальный дилер (252 банка и 39 небанковских организаций), а также свыше 6 тыс. институциональных и частных инвесторов.

Наиболее надежными и популярными среди инвесторов инструментами этого рынка являются облигации Москвы. Однако, несмотря на значительное развитие на протяжении 2001–2008 гг., этот рынок остается низколиквидным.

Рынок *корпоративных облигаций* в РФ начал развиваться с середины 1999 г. Согласно отечественному законодательству право на эмиссию облигаций имеют только те предприятия, которые организованы в форме хозяйственных обществ.

Хозяйственные общества (с ограниченной ответственностью — ООО или акционерные — АО) вправе выпускать облигации на сумму, не превышающую размер уставного капитала либо величину обеспечения, представленного обществу в этих целях третьими лицами, после полной оплаты уставного капитала. При отсутствии обеспечения выпуск облигаций допускается не ранее третьего года существования общества при условии надлежащего утверждения к этому году двух годовых балансов.

За последние несколько лет корпоративные облигации превратились в популярный инструмент инвестирования. За период с 2001 по 2008 г. объем рынка корпоративных облигаций вырос с 39 млрд до 1257 млрд руб., увеличившись в 32 раза<sup>2</sup>.

При этом, хотя на рынке представлены практически все отрасли народного хозяйства, наибольший удельный вес в структуре рынка приходился на финансовый сектор (более 21%) (табл. 2.3).

Однако, несмотря на очевидные успехи и перспективы развития этого инструмента, масштабы российского рынка корпоративных облигаций существенно уступают развитым странам, где объемы подобных рынков составляют от 10 до 100% ВВП. В абсолютном выражении объем российского рынка сопоставим с аналогичными рынками таких стран, как ЮАР, Индия, Греция. В то же время совокупная капитализация рынка корпоративных облигаций в США составляет свыше 3,5 трлн долл.

В связи с экономическим кризисом на облигационном рынке участилось число дефолтов. Если до 2006 г. дефолты по корпоративным бумагам были редкостью, то в 2008 г. они стали реальностью.

<sup>1</sup> См.: [www.cbonds.ru](http://www.cbonds.ru)

<sup>2</sup> По данным информационного ресурса Cbonds: [www.cbonds.ru](http://www.cbonds.ru)



ТАБЛИЦА 2.3

## Отраслевая структура рынка корпоративных облигаций в РФ

Наименование отрасли	Доля (%)
Финансово-банковский сектор	21,4
Телекоммуникации	17,4
Нефтегазовая	15,0
Металлургия и машиностроение	14,5
Пищевая	7,2
Транспорт	6,1
Энергетическая	4,5
Химия и нефтехимия	3,9
Горнодобывающая	1,8
Прочие	8,2
Итого	100

Источник: данные ММВБ.

Рынок корпоративных облигаций в РФ представлен в основном купонными инструментами, аналогичными ОФЗ-ФК и ОФЗ-ПД. Для повышения привлекательности облигационных займов предприятия выпускают и другие виды подобных инструментов, среди которых широкое распространение получили индекслируемые обязательства и обязательства с правом досрочного погашения путем так называемой публичной оферты. Эти инструменты позволяют снизить процентный, инфляционный и валютный риски инвестора.

Многие отечественные предприятия выпускают облигации с плавающей купонной ставкой, привязывая ее к доходности ОФЗ или другим показателям.

Начиная со второй половины 2006 г. российские предприятия получили возможность выпускать так называемые *биржевые облигации* без регистрации проспекта эмиссии в ФСФР. Срок обращения подобных инструментов ограничен тремя годами. При этом размещение и обращение таких облигаций должны осуществляться на тех же биржах, где прошли листинг акции предприятия-эмитента. По состоянию на конец 2008 г. зарегистрировано 46 выпусков биржевых облигаций 7 эмитентов общим объемом 59 млрд руб. Крупнейшими эмитентами по объему выпуска бумаг стали ОАО «Разгуляй», ОАО «РБК» и ОАО «АВТОВАЗ».

В октябре 2006 г. в РФ был зарегистрирован первый выпуск ипотечных облигаций, обеспеченных пулом выданных ипотечных кредитов. Пионером стала «дочка» Газпромбанка — ОАО «Ипотечная специализированная организация ГПБ-Ипотека». Выпуск был размещен по закрытой подписке на сумму 3 млрд руб. По мнению специалистов, рынок ипотечных облигаций в РФ имеет большие перспективы.

В условиях экономического кризиса 2007–2008 гг. на отечественном рынке появились инфраструктурные облигации, выпускаемые на сумму от 5 млрд руб. и срок от 5 до 25 лет. Эмитентами таких инструментов могут быть компании, реализующие крупные инфраструктурные проекты национального масштаба. Первые выпуски подобных облигаций в марте 2009 г. осуществило ОАО РЖД на общую сумму 30 млрд руб. Срок обращения инструмента составляет 5 лет,

ставка первого купона — 15% годовых. Всего РЖД планирует разместить подобные облигации на 100 млрд руб.

Недостаточные объемы внутреннего рынка корпоративных обязательств отечественные компании пытаются компенсировать внешними заимствованиями. В настоящее время на международном рынке обращаются купонные еврооблигации около 50 российских компаний.

Основными торговыми площадками, на которых проводятся операции с облигациями, в РФ являются ММВБ (Москва) и СПВБ (Санкт-Петербург).

Несмотря на разразившийся в 2007–2008 гг. экономический кризис, правительственная стратегия развития страны до 2020 г. предусматривает дальнейший рост рынка корпоративных облигаций, объем которого должен составить 22–25% ВВП.

**Депозитный (сберегательный) сертификат** — это письменное свидетельство банка-эмитента о вкладе денежных средств, удостоверяющее право владельца бумаги (бенефициара) или его правопреемника на получение по истечении оговоренного срока суммы вклада и начисленных процентов.

С точки зрения инвестора, операция по приобретению депозитного сертификата во многом схожа с помещением денег на срочный вклад. Однако в отличие от средств на срочном вкладе в условиях развитого финансового рынка депозитные сертификаты в любой момент могут быть проданы и обладают, таким образом, более высокой ликвидностью.

Согласно российскому законодательству право на выпуск сертификатов имеют только банки. При этом разрешена эмиссия двух видов сертификатов — *депозитных* (срок обращения от 30 дней до 1 года) и *сберегательных* (срок обращения до 3 лет), выпуск и обращение которых регулируются нормативными актами ЦБ РФ.

Депозитные и сберегательные сертификаты могут быть именными и на предъявителя; срочными и до востребования.

На бланке сертификата обязательно указываются: сумма вклада (номинал); дата вклада; безусловное обязательство банка вернуть внесенную сумму; дата выплаты вклада; ставка процента по вкладу; сумма причитающихся процентов; реквизиты банка и др.

Юридическое или физическое лицо, владеющее сертификатом, именуется *бенефициаром*.

Согласно российскому законодательству бенефициарами сберегательных сертификатов могут быть только физические лица, а депозитных — только юридические.

Как правило, сертификаты размещаются по номиналу. Доход по сертификату выплачивается в момент погашения вместе с основной суммой долга исходя из оговоренной в контракте или указанной на бланке обязательства процентной ставки.

В отличие от облигаций и акций выпуск сертификатов не требует регистрации проспекта эмиссии. В настоящее время наибольшей популярностью среди инвесторов пользуются депозитные сертификаты Сбербанка РФ. Вместе с тем этот вид финансовых инструментов в целом не получил широкого распространения в отечественной практике.

**Вексель** — ордерная ценная бумага, удостоверяющая безусловное обязательство векселедателя (простой вексель) либо иного указанного плательщика (переводной вексель) уплатить указанную в нем сумму в оговоренные сроки его владельцу.

Эмитент векселя называется векселедателем, а юридическое или физическое лицо, в пользу которого выпущен вексель, — векселедержателем.

Как и депозитный сертификат, вексель отражает отношения займа и не является эмиссионной ценной бумагой. Однако в отличие от облигаций и сертификатов он может обслуживать как чисто финансовые операции (отношения займа), так и коммерческие (товарные) сделки, а также выступать в качестве средства платежа. Более того, один и тот же вексель в процессе обращения может неоднократно менять выполняемые им функции.

Классификация векселей достаточно обширна. Они могут различаться по эмитентам (государственные или казначейские векселя и векселя юридических или даже частных лиц), обслуживаемым сделкам (финансовые либо коммерческие (товарные)), плательщику (простые, если по векселю платит векселедатель, или переводные, если плательщиком является третье лицо) и т.д. Некоторые формы векселей и их характеристика представлены в табл. 2.4.

ТАБЛИЦА 2.4

**Основные формы векселей и их краткая характеристика**

Форма векселя	Основная характеристика
Товарный (коммерческий)	Выписывается в результате сделки по коммерческому кредиту
Финансовый	Выписывается при предоставлении ссуды в денежной форме
Банковский	По сути, выполняет роль депозитного сертификата
Бланковый	Покупатель акцептует пустой формуляр векселя, который заполняется впоследствии продавцом
Дружеский	Выписывается с целью последующего учета в банке от имени реально существующего предприятия
Бронзовый	Выписывается с целью последующего учета в банке от имени несуществующих предприятий
Обеспечительский	Выписывается для обеспечения ссуды ненадежного заемщика

Следует отметить, что российское вексельное право достаточно противоречиво. Поэтому основные черты, присущие векселю, приводятся ниже согласно положениям Женевской конвенции («Единообразный закон о простом и переводном векселе», 1937 г.), к которой формально присоединилась Россия как правопреемница СССР.

В соответствии с положениями конвенции векселю присущи следующие особенности:

- абстрактность, т.е. в тексте векселя не указываются сущность и вид породившей его сделки;
- безусловность обязательства — при неплатеже вексельная сумма взыскивается через суд независимо от того, были ли выполнены условия обслуживаемой им сделки;
- вексель — это документ, составленный в обусловленной законом форме и имеющий строго установленные обязательные реквизиты (отсутствие хотя бы одного из них приводит к непризнанию юридической силы документа в суде);
- стороны, обязанные по векселю, несут солидарную ответственность и др.

Вексель — безусловное обязательство произвести оплату указанной в нем суммы в пользу определенного лица. Однако право на получение средств по векселю может быть передано другому лицу с помощью *индоссамент* (передаточной надписи). Таким образом, вексель может многократно передаваться из рук в руки с помощью индоссамент, при этом ответственность по нему для всех участников является солидарной. В этой связи в финансовой практике принято различать простые и переводные векселя.

Вексель, плательщиком по которому является сам векселедатель, называется *простым*.

*Переводной вексель*, или *тратта*, является приказом векселедателя третьему лицу (плательщику) уплатить оговоренную сумму векселедержателю. Как правило, плательщиком в этих случаях выступает банк. При этом векселедатель называется *трассантом*, а плательщик — *трассатом*.

В целях повышения надежности простого или переводного векселя в качестве гаранта (поручителя) его погашения может выступать третье лицо (как правило, банк). Подобное поручительство называется *авалем*. При этом, если векселедатель не может погасить выданное обязательство, оплату производит поручитель (авалист).

В настоящее время в России имеют хождение как финансовые, так и коммерческие векселя.

*Финансовый вексель* отражает отношения займа. В России широкое распространение получили как банковские, так и корпоративные финансовые векселя. В зарубежной практике к последним относят так называемые коммерческие бумаги (*commercial paper*), которые выпускаются на предъявителя финансовыми или промышленными компаниями с особо надежной репутацией и служат источником привлечения средств на краткосрочной основе. Срок погашения таких бумаг не может превышать 270 дней.

В основе *коммерческого (товарного) векселя* лежит торговая сделка, т.е. коммерческий кредит, предоставляемый продавцом (производителем товара) покупателю и предусматривающий погашение деньгами. Другими словами, проведение такой сделки приводит к возникновению у ее участников дебиторской и кредиторской задолженности. Вексель здесь выступает, с одной стороны, как инструмент займа, а с другой — выполняет функции расчетного средства.

По данным *Sbonds*, в 2008 г. суммарный объем размещенных векселей по сравнению с 2007 г. снизился на 6%. Динамика развития вексельного рынка в РФ приведена в табл. 2.5.

ТАБЛИЦА 2.5

Объем векселей в обращении за период 2004—2008 гг. (млрд руб.)

Наименование показателя	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Объем векселей	370	310	370	500	470

Доля этого рынка за период с 2003 по 2008 г. снизилась с 40 до 16%, причем за этот же период доля корпоративных векселей снизилась с 47 до 10%. Количество участников рынка остается ограниченным: всего 2 компании-оператора обеспечивают более 80% совокупного оборота.

Обычно векселя выпускаются с дисконтом, а погашаются по номиналу. Вместе с тем вексель может быть выпущен и как процентная бумага, т.е. с выплатой дохода в виде процента к номиналу в момент погашения. В РФ к ним относятся банковские векселя. Они удостоверяют факт помещения в банк де-

позита в сумме, указанной в векселе. Банк обязуется погасить такой вексель при предъявлении его к оплате в указанный на нем срок. При этом на вексель начисляется процентный доход. По сути, такие векселя выполняют роль депозитного сертификата.

Наиболее надежными, ликвидными и доходными в РФ являются векселя Сбербанка, а также топливно-энергетических и транспортных (железнодорожных) компаний.

В международной практике вексель активно используется в торговых операциях, а также как средство привлечения средств и в качестве расчетного инструмента.

## Долевые ценные бумаги

Важнейшей разновидностью этих ценных бумаг в условиях рынка выступают акции. Согласно Федеральному закону «О ценных бумагах»:

**акция** — это эмиссионная ценная бумага, закрепляющая права ее владельца (акционера) на получение части прибыли акционерного общества в виде дивидендов, на участие в управлении акционерным обществом и на часть имущества, остающегося после его ликвидации (ст. 2).

Размер доли владения определяется количеством принадлежащих владельцу акций. Акция дает ее владельцу право на получение части прибыли от деятельности предприятия и на участие в управлении им. Акции формально имеют неограниченный срок обращения. В РФ право на выпуск акций имеют только акционерные общества. Можно выделить различные типы акций исходя из их характеристик.

**В зависимости от типа АО** выделяют акции открытых и закрытых АО. Акции *открытых* акционерных обществ могут свободно продаваться их владельцами без согласия других акционеров этого общества. При реализации акций *закрытого* акционерного общества необходимо учитывать, что его акционеры имеют преимущественное право их приобретения. При этом срок реализации этого права не может быть менее 30 и более 60 дней. Акции закрытых акционерных обществ могут выпускаться только в форме закрытой подписки и не могут быть предложены для приобретения неограниченному кругу лиц. Открытое акционерное общество может проводить как закрытую, так и открытую подписку на выпускаемые акции.

**В зависимости от предоставляемых прав** акции подразделяются на привилегированные и обыкновенные.

Согласно ГК РФ (ст. 102) и Федеральному закону «Об акционерных обществах» (ст. 25, п. 2) номинальная стоимость размещенных привилегированных акций не должна превышать 25% от уставного капитала общества.

*Привилегированные акции* не дают права голоса на собраниях акционеров (т.е. права участия в управлении предприятием). Однако они становятся голосующими в случае невыплаты дивидендов, а также при решении на общем собрании акционеров вопросов о внесении изменений и дополнений в устав, ограничивающих права их владельцев.

Как правило, дивиденд по привилегированным акциям фиксируется при их выпуске и часто выплачивается независимо от результата хозяйственной деятельности предприятия. Федеральный закон «Об акционерных обществах» также предусматривает наличие в уставе отечественных корпораций пункта, фиксирующего размер дивидендов по привилегированным акциям. Например, уставы многих российских ОАО обязывают выплачивать владельцам привилегированных акций не менее 10% чистой прибыли.

Владелец привилегированной акции имеет преимущественное право по сравнению с держателем обыкновенных акций на возмещение номинальной стоимости акции при ликвидации акционерного общества. Существует несколько видов привилегированных акций.

- *Кумулятивные привилегированные акции.* Любые причитающиеся, но необъявленные дивиденды накапливаются и выплачиваются по этим акциям до объявления о выплате дивидендов по обыкновенным акциям.
- *Некумулятивные привилегированные акции.* Держатели этих акций теряют дивиденды за любой период, в котором не было объявлено об их выплате.
- *Привилегированные акции с долей участия.* Эти акции дают их держателям право на получение дополнительных дивидендов сверх объявленной суммы, если дивиденды по обыкновенным акциям превышают объявленную сумму.
- *Конвертируемые привилегированные акции.* Эти акции могут быть обменены на установленное количество обыкновенных акций в заранее оговоренных пропорциях.
- *Привилегированные акции с корректируемой ставкой дивидендов.* В отличие от привилегированных акций с фиксированной ставкой дивидендов выплаты по этим акциям корректируются с учетом динамики рыночных процентных ставок.
- *Отзывные привилегированные акции.* Этот вид акций содержит право отзыва, т.е. эмитент может выкупить их по заранее оговоренной цене.

Рассмотренные характеристики привилегированных акций могут комбинироваться.

Обыкновенные акции составляют основную долю уставного капитала АО. Согласно Федеральному закону «Об акционерных обществах» (ст. 26) минимальный уставный капитал открытого общества должен составлять **не менее тысячекратной суммы минимального размера оплаты труда**, установленного законом на дату регистрации общества, а закрытого общества — **не менее стократной суммы минимального размера оплаты труда**.

Владелец обыкновенной акции имеет все права, предоставляемые этим типом акций. Основные права, вытекающие из владения акциями, для держателя состоят в следующем:

- право голоса на общем собрании акционеров;
- право на участие в прибыли акционерного общества (право на получение дивидендов);
- преимущественное право на покупку новых акций;
- право на получение части имущества при ликвидации акционерного общества.

Дивиденд по обыкновенной акции заранее не фиксируется. Его размер устанавливается решением собрания акционеров по рекомендации совета директоров и часто зависит от полученных результатов хозяйственной деятельности (величины прибыли). Дивиденды по обыкновенным акциям выплачиваются только после уплаты всех налогов, процентов по выпущенным облигациям или взятым кредитам и дивидендов по привилегированным акциям, т.е. из чистой прибыли. Собрание акционеров может уменьшить размер дивидендов либо принять решение об их капитализации. Дивиденды могут быть выплачены акциями. Такое решение сопровождается выпуском нового количества акций и направлено на увеличение уставного капитала акционерного общества.

Предприятия могут выплачивать различные типы дивидендов:

- регулярные дивиденды в денежной форме на периодической или постоянной основе;

- дополнительные дивиденды (например, в случае получения сверхприбыли в данный период);
- специальные дивиденды (дополнительные разовые дивидендные выплаты);
- ликвидационные дивиденды, выплачиваемые в случае ликвидации предприятия или его части.

В целом владелец обыкновенной акции больше рискует потерять вложенный в акции капитал, чем держатель привилегированной акции.

В период между финансовыми кризисами 1998 и 2008 гг. рынок акций в РФ переживал фазу интенсивного развития. Если в 2005 г. его суммарная капитализация выросла на 73% и достигла 258,6 млрд долл. США, то в конце 2007 г. она превысила 1 трлн долл.

Основными биржевыми площадками для проведения операций с акциями в РФ являются РТС и ММВБ. Объем биржевой торговли акциями на российских биржах в 2007 г. составил 31,4 трлн руб. и приблизился к уровню ВВП.

На конец 2009 г. список инструментов классического рынка РТС включал 336 акций 260 предприятий. В котировальные списки различного уровня ММВБ входили 188 предприятий. При этом около 40 тыс. открытых акционерных обществ вообще не представлены на фондовом рынке. Несмотря на существенный рост российского рынка акций после финансового кризиса 1998 г., он продолжает оставаться достаточно узким как по числу эмитентов, так и по структуре. Отраслевая структура рынка акций представлена в табл. 2.6.

ТАБЛИЦА 2.6

**Отраслевая структура рынка акций**

Сектор экономики	Доля (%)
Нефть и нефтепереработка	33,7
Газовая промышленность	31,2
Связь	11,7
Металлургия	8,0
Электроэнергетика	6,5
Банки	4,6
Потребительский сектор	3,1
Перерабатывающая промышленность	1,2
Итого	100

Источник: Отдел исследований Альфа-банка.

Как следует из табл. 2.6, на долю нефтяного сектора и газовой промышленности приходится около 65%, а в совокупности с электроэнергетикой — более 70% акций, обращающихся на отечественном рынке. Еще около 20% в структуре рынка занимают акции предприятий металлургии и связи. Таким образом, доля остальных отраслей не превышает 10%.

В целом более или менее регулярные сделки проходят лишь с акциями около 100 предприятий, при этом основные обороты фондовых бирж (ММВБ и РТС) приходятся на торговлю двумя десятками наиболее ликвидных бумаг — так называемых голубых фишек.

В российской биржевой практике наиболее ликвидные акции принято относить к так называемому первому эшелону, а все остальные — ко второму.

Однако граница между ними достаточно условна. В частности, к последним принято относить бумаги, входящие в расчет индекса РТС-2.

Еще одной проблемой является низкая доля свободно обращающихся на рынке бумаг (так называемый *free float*). Если для развитых стран эта доля составляет около 75%, то в нашей стране широко представленным на рынке считается эмитент, у которого обращается 25% бумаг.

Важнейшим элементом финансового рынка является рынок производных ценных бумаг.

## Производные ценные бумаги

**Производная ценная бумага — это финансовый актив, цена которого зависит от лежащего в его основе другого актива, называемого базисным (базовым).**

В качестве базовых для производных инструментов могут выступать как материальные активы (энергоносители, металлы, продукты сельского хозяйства и др.), так и финансовые (акции, облигации, фондовые индексы, валюта и т.п.).

Развитые рынки производных инструментов позволяют распределять риски между участниками хозяйственной деятельности, а также способствуют формированию справедливых цен на базовые активы. В мировой практике объемы торгов производными инструментами в разы превышают обороты рынков базовых активов.

Российский рынок производных инструментов, являющихся объектами свободной купли-продажи, находится в стадии формирования. В настоящее время он представлен фьючерсами и опционами.

**Фьючерс — это стандартизированный финансовый контракт, по которому стороны сделки берут на себя обязательства купить или продать биржевой актив в определенную (установленную биржей) дату в будущем по цене, оговоренной в момент заключения договора.**

**Опцион — это стандартизированный финансовый контракт, дающий право купить или продать базовый актив по заранее установленной цене в заранее установленное время (дату исполнения).**

Организованная торговля производными инструментами в РФ началась в 1993 г. Основной площадкой для проведения подобных операций в то время была Российская биржа, ежедневный объем торгов на которой составлял 200—250 млн долл. США. Наиболее популярными инструментами являлись фьючерсы на акции, валюту и ГКО. Отсутствие надлежащей системы регулирования и контроля сделок, а также разразившийся в 1998 г. финансовый кризис обусловили крах и закрытие этой биржи.

В настоящее время в РФ организованная торговля фьючерсными контрактами и опционами осуществляется в секции срочного рынка ММВБ и в РТС. При этом наибольший объем операций приходится на срочную секцию РТС (*FORTS*), которая по данному показателю в 2008 г. заняла 11-е место среди 52 мировых бирж, торгующих производными инструментами согласно рейтингу *FIA* (*Futures Industry Association* — профессиональная ассоциация деривативных бирж).

На конец 2008 г. на *FORTS* обращалось 54 фьючерса и 22 опциона. Суммарный объем торгов в 2008 г. составил 238 220 708 контрактов, что на 65,5% больше, чем в 2007 г. Самый ликвидный инструмент российского фондового рынка — фьючерс на индекс РТС уверенно занимает 16-ю позицию в «топ-20» наиболее торгуемых индексных производных финансовых инструментов в мире. По данным *FIA*, объем торгов фьючерсом на индекс РТС в 2008 г. достиг 87 469 405 контрактов. Другим лидером по популярности в РФ



является фьючерсный контракт на золото, который вошел в «топ-20» мировых производных инструментов на металлы по объемам торгов, а также стал самым быстрорастущим в мире. Так, объем торгов только за первое полугодие 2008 г. фьючерсом на золото на рынке *FORTS* составил 2 517 385 контрактов и занял 18-е место среди всех производных финансовых инструментов на металлы в мире, а по сравнению с аналогичным периодом 2007 г. рост объема торгов составил 240,34%. По этому показателю фьючерс на золото срочной секции биржи РТС стал первым в мире.

Рынок опционов пока отстает от фьючерсного как по объемам, так и по ликвидности. В 2008 г. рынок опционов продемонстрировал существенный рост: объем торгов составил 25,2 млн контрактов (вырос на 135% к объемам 2007 г.), что в денежном выражении равно 1306 млрд руб. (на 319,3% больше, чем в 2007 г.). Как и на фьючерсном рынке, наиболее популярным является контракт на индекс РТС, оборот которого составил 758,7 млрд руб. (рост на 800% по сравнению с 2007 г.). В целом объем торгов с опционами на индекс РТС превышает обороты по любому фьючерсному контракту на акции.

Согласно прогнозам экспертов, в нашей стране в ближайшие 3—5 лет ожидается существенное развитие рынка производных инструментов.

Осенью 2007 г. на отечественном фондовом рынке появился еще один перспективный инструмент — российские депозитарные расписки (РДР).

**РДР — это ценная бумага, удостоверяющая право собственности на определенное количество акций или облигаций иностранного эмитента.**

Главным требованием к эмитентам, которые планируют выпускать РДР, будет обязательный листинг ценных бумаг компании на одной из зарубежных бирж. Эмитент РДР должен будет вести свою деятельность не менее трех лет, и к нему будут предъявляться стандартные требования, которые на международных рынках предъявляются к эмитентам, выпускающим американские (*ADR*) или глобальные (*GDR*) депозитарные расписки.

Допуск иностранных ценных бумаг для размещения и обращения на российском рынке будет содействовать существенному расширению инвестиционных возможностей для российских финансовых институтов и граждан, сдерживанию вывода инвестиционных средств за рубеж. Эта мера также создаст условия для расширения объема операций с финансовыми инструментами на российском рынке, концентрации на нем ликвидности, а следовательно, повышения общей конкурентоспособности и роли российского рынка ценных бумаг в глобальной финансовой системе.

Важнейшим недостатком действующей системы регулирования производных финансовых инструментов остается несовершенство налогового законодательства. Помимо налогообложения, фактором, сдерживающим развитие рынка производных финансовых инструментов, является отсутствие правовой определенности в отношении порядка исполнения обязательств по срочным сделкам, например в случае неплатежеспособности одного из ее участников или в иных случаях, когда надлежащее исполнение срочных сделок оказывается невозможным. В результате инструменты, призванные страховать риски на финансовом рынке, сами становятся источниками повышенного риска, что в еще большей степени увеличивает рискованность операций на российском финансовом рынке и снижает его конкурентоспособность.

Ряд проблем российского срочного рынка связан с сегментацией его регулирования по базовому активу и отсутствием единого государственного органа, к компетенции которого относятся регулирование, контроль и надзор.

В завершение характеристики сущности и рынка финансовых активов отметим, что цели проводимых операций с подобными инструментами могут

быть весьма разнообразными. К наиболее распространенным из них следует отнести:

- формирование и увеличение капитала;
- привлечение заемных средств;
- получение доходов и прироста капитала;
- поддержку ликвидности;
- выполнение будущих обязательств;
- участие в капитале и др.

Однако, несмотря на разнообразие операций, проводимых хозяйствующими субъектами с ценными бумагами, по своей экономической сущности все они могут быть разделены на две категории — эмиссионные и инвестиционные.

*Эмиссионные операции* проводятся в целях обеспечения деятельности хозяйствующего субъекта необходимыми финансовыми ресурсами. К ним относятся операции формирования или увеличения уставного капитала (выпуск обыкновенных и привилегированных акций) и привлечения заемного капитала (выпуск долговых обязательств — облигаций, депозитных сертификатов, векселей и т.п.). По своей экономической сущности эмиссионные операции являются пассивными. Более детально они будут рассмотрены в разделе III.

*Инвестиционные операции* с ценными бумагами представляют собой вложения собственных и привлеченных средств субъекта в различные финансовые активы с целью извлечения дохода или в иных целях. По своей экономической сущности они являются активными операциями. Проведение подобных операций требует умения правильно оценивать стоимость, доходность и риски финансовых вложений, формировать инвестиционные портфели и управлять ими с максимальной эффективностью, прогнозировать возникающие при этом денежные потоки, а также состояние и возможное развитие ситуации на соответствующих рынках. Особенностям инвестирования в основные виды ценных бумаг посвящены последующие главы данного раздела.

---

### Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение финансовых активов, раскройте их сущность как объекта инвестирования.
2. Приведите классификацию финансовых активов.
3. Перечислите основные этапы процесса финансового инвестирования, раскройте его содержание.
4. Назовите основные виды ценных бумаг, имеющих хождение в РФ.
5. Дайте определение облигации, охарактеризуйте этот вид ценных бумаг.
6. Что такое акция? Дайте характеристику этого вида ценных бумаг.
7. В чем заключаются основные особенности векселя?
8. Назовите основные отличия инструментов денежного рынка. Какую экономическую функцию они выполняют?
9. Какие финансовые институты имеют право на выпуск депозитарных сертификатов в РФ?
10. Какие виды ценных бумаг в РФ являются эмиссионными?

## Глава 3

# ИНВЕСТИЦИИ В АКТИВЫ С ФИКСИРОВАННЫМ ДОХОДОМ

### В ЭТОЙ ГЛАВЕ

- ⇒ Характеристика финансовых активов с фиксированным доходом
- ⇒ Методы оценки финансовых активов с фиксированным доходом
- ⇒ Рейтинги долговых инструментов

## ХАРАКТЕРИСТИКА ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ С ФИКСИРОВАННЫМ ДОХОДОМ

Среди разнообразия финансовых активов следует особо выделить **инструменты, приносящие фиксированный доход** (*fixed income assets*). Примерами подобных активов являются банковские депозиты и депозитные сертификаты, различные виды облигаций, векселя, страховые и пенсионные контракты и др. К этому классу финансовых активов можно также отнести и привилегированные акции, если по ним регулярно выплачивается фиксированный дивиденд.

Термин «фиксированный доход» не должен вводить в заблуждение. Он отражает лишь тот факт, что механизмы, сроки и суммы выплат по такому инструменту известны или могут быть определены заранее, т.е. на момент принятия решения.

Наиболее характерными и широко распространенными представителями финансовых активов с фиксированным доходом являются различные виды облигаций. Поэтому в дальнейшем основное внимание будет уделено именно этим инструментам. Вместе с тем рассматриваемые ниже методы и показатели применимы для анализа любых активов, приносящих фиксированный доход.

Как было показано в предыдущей главе, облигации являются долговыми инструментами и могут выпускаться в обращение государственными и местными органами управления, а также предприятиями, организованными в форме хозяйственных обществ.

По своей экономической сути облигация является контрактом, удостоверяющим:

- факт предоставления ее владельцем денежных средств эмитенту;
- обязательство эмитента вернуть долг в оговоренный срок;
- право инвестора на получение регулярного или разового вознаграждения за предоставленные средства в виде процента от номинальной стоимости облигации или разницы между ценой ее покупки и суммой погашения.

Покупая облигацию, инвестор становится кредитором ее эмитента и получает преимущественное по сравнению с акционерами право на его активы в

случае ликвидации или банкротства. Как правило, облигации приносят владельцам доход в виде фиксированного процента от номинала, который должен выплачиваться независимо от величины прибыли и финансового состояния заемщика<sup>1</sup>.

Классификация облигаций достаточно разнообразна и зависит от положенного в ее основу признака.

**По физической форме выпуска** облигации делятся на *документарные* (т.е. отпечатанные типографским способом, в виде бланков, сертификатов и т.д.) и *бездокументарные* (существующие в электронной форме, в виде записей компьютерных файлов). В настоящее время подавляющее большинство облигаций в РФ и за рубежом выпускаются в бездокументарной форме.

**По сроку обращения** различают *краткосрочные* (до 1 года), *долгосрочные* (от 1 года до 30—50 лет) и *бессрочные* облигации<sup>1</sup>.

**По форме получения дохода** облигации делятся на *купонные* (с периодическими выплатами по фиксированной или плавающей ставке), *дисконтные* (без периодических выплат) и с *выплатой процентов в момент погашения*.

Более детальные классификации облигаций можно найти в соответствующей литературе. Для нас особый интерес представляют две последние классификации, так как именно они определяют методы, применяемые для количественного анализа операций с этими инструментами. Прежде чем приступить к их рассмотрению, определим ряд важных базовых понятий.

В общем случае любая облигация имеет следующие основные характеристики: номинальная стоимость, купонная ставка доходности, дата выпуска (*date of issue*), дата погашения, сумма погашения (*redemption value*). Как будет показано ниже, важнейшую роль в анализе подобных инструментов играют дата и цена их приобретения, а также средняя продолжительность платежей.

**Номинальная стоимость** (*par value, face value*) — это сумма, указанная на бланке облигации или в проспекте эмиссии. Облигации могут иметь различные номиналы. В РФ в настоящее время все облигации, обращающиеся на внутреннем рынке, *имеют стандартный номинал 1000 руб.*

Как правило, облигации **погашаются или выкупаются по номинальной стоимости**. Однако текущая цена облигации может не совпадать с номиналом и зависит от ситуации на рынке. Если цена, уплаченная за облигацию, ниже номинала, говорят, что облигация приобретена со скидкой или с **дисконтом** (*discount bond*), а если выше — с **премией** (*premium bond*).

Для удобства сопоставления рыночных цен облигаций с различными номиналами в финансовой практике используется специальный показатель, называемый **курсовой стоимостью, или курсом ценной бумаги**. Под ним понимают текущую цену облигации в расчете на 100 денежных единиц ее номинала, определяемую по формуле

$$K = (P / N) \times 100,$$

где  $K$  — курс облигации;  $P$  — рыночная цена;  $N$  — номинал.

#### Пример 1

Определим курс облигации с номиналом в 1000,00 руб., если она реализована на рынке по цене:

а) 920,30

$$(920,30 / 1000,00) \times 100 = 92,30;$$

б) 1125,00

$$(1125,00 / 1000,00) \times 100 = 112,50.$$

<sup>1</sup> В некоторых странах, в том числе и в РФ, выпускаются облигации с плавающей ставкой доходности.

В первом случае облигация приобретена с дисконтом ( $1000 - 920,30 = 79,70$ ), а во втором — с премией ( $1000 - 1125 = -125$ ), означающей снижение общей доходности операции для инвестора.

Рыночная цена  $P$ , а следовательно, и курс облигации  $K$  зависят от целого ряда факторов, которые будут рассмотрены ниже.

**Купонная ставка доходности (coupon rate)** — это процентная ставка  $k$ , по которой владельцу облигации выплачивается периодический платеж. Соответственно, сумма периодического платежа  $CF$ , равна произведению купонной ставки на номинал облигации и, как правило, выплачивается раз в год, полугодие или квартал.

**Дата погашения (date of maturity)** — дата выкупа облигации эмитентом у ее владельца (как правило, по номиналу). Дата погашения указывается на бланке или в проспекте эмиссии облигации. На практике в анализе важную роль играет **общий срок обращения (maturity period)** облигации  $n$ , а также **дата ее покупки (settlement date)** и **возможность досрочного отзыва** или погашения (*call period*).

В общем случае количественный анализ операций с облигациями предполагает определение следующих основных характеристик: доходности, расчетных цен (курсов), динамики величин дисконта или премии, а также ряда других показателей.

## МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ С ФИКСИРОВАННЫМ ДОХОДОМ

Рассмотрение методов оценки активов, предполагающих получение фиксированного дохода, целесообразно начать с наиболее общего случая — купонных облигаций.

### Методы оценки облигаций с фиксированным купоном

Купонные облигации, как и другие аналогичные инструменты с фиксированным доходом, наряду с возвращением основной суммы долга, предусматривают периодические денежные выплаты. Размер этих выплат определяется ставкой купона  $k$ , выраженной в процентах к номиналу. Купонные выплаты по облигациям обычно осуществляются 1, 2 или 4 раза в год.

Классическим примером подобных инструментов являются еврооблигации отечественных эмитентов, облигации внутреннего валютного займа (ОВВЗ) МФ РФ (так называемые вэбовки), облигации федерального займа с постоянным (ОФЗ-ПД) и амортизируемым доходом (ОФЗ-АД), большинство муниципальных и корпоративных облигаций, обращающихся на внутреннем рынке.

В дальнейшем при рассмотрении методов анализа купонных облигаций мы будем полагать, что периодические выплаты производятся по фиксированной ставке.

В общем случае доход по купонным облигациям имеет две составляющие: периодические выплаты и курсовая разница между рыночной ценой и номиналом. Поэтому такие облигации характеризуются несколькими показателями доходности: **купонной, текущей** (на момент приобретения) и **полной** (доходность к погашению).

Купонная доходность задается при выпуске облигации и определяется соответствующей процентной ставкой. Ее величина зависит от двух факторов: срока займа и надежности эмитента.

Чем дольше срок погашения облигации, тем выше ее риск; следовательно, тем больше должна быть норма доходности, требуемая инвестором в качестве компенсации. Не менее важным фактором является надежность эмитента, определяющая «качество» облигации. Как правило, наиболее надежным заемщиком считается государство. Соответственно, ставка купона у государственных облигаций обычно ниже, чем у муниципальных или корпоративных. Последние считаются наиболее рискованными.

Купонная доходность облигации при фиксированной ставке известна заранее (оговорена в проспекте эмиссии либо определяется на аукционе при размещении) и остается неизменной на протяжении всего срока обращения.

Если облигация покупается (продается) в момент времени между двумя купонными выплатами, важнейшее значение при анализе сделки как для продавца, так и для покупателя приобретает величина накопленного на дату операции купонного дохода (*accrued interest*).

### Накопленный купонный доход

В отечественных биржевых сводках и аналитических обзорах для обозначения накопленного купонного дохода используется аббревиатура НКД. Механизм формирования доходов продавца и покупателя для сделки, заключаемой в момент времени между двумя купонными выплатами, продемонстрируем на примере, взятом из практики российского рынка.

#### Пример 2

Облигация номиналом в 1000 руб., выпущенная 10/04/200х, была продана 18/03/200х+1. Дата предыдущей выплаты купона — 10/01/200х+1. Дата ближайшей выплаты купона — 10/04/200х+1. Годовая купонная ставка установлена в размере 12%. Число выплат — 4 раза в год.

Поскольку облигация продается 18/03, т.е. за 23 дня до следующей выплаты, купонный доход, равный 12% годовых от номинала, будет получен 10/04 новым владельцем бумаги — покупателем. Определим его абсолютную величину:

$$CF = 1000,00 \times (0,12 / 4) = 30,00.$$

Причитающаяся участникам сделки часть купонного дохода может быть определена по формуле обыкновенных либо точных процентов. Накопленный купонный доход на дату сделки можно определить по формуле

$$\text{НКД} = \frac{CF \times t}{B / m} = \frac{N \times k \times t}{B / m}, \quad (3.1)$$

где  $CF$  — купонный платеж;  $t$  — число дней от начала периода купона до даты продажи (покупки);  $N$  — номинал;  $k$  — ставка купона;  $m$  — число выплат в год;  $B = 360, 365$  или  $366$  — используемая временная база (360 для обыкновенных процентов; 365 или 366 — для точных процентов)<sup>1</sup>.

В рассматриваемом примере с момента предыдущей выплаты 10/01 до даты заключения сделки 18/03 прошло 67 дней.

Определим величину НКД по облигации на дату заключения сделки:

$$\text{НКД} = (1000 \times (0,12 / 4) \times 67) / 90 = 22,33;$$

$$\text{НКД}_{\text{точн}} = (1000 \times (0,12 / 4) \times 67) / 91,25 = 22,03.$$

Рассчитанное значение представляет собой часть купонного дохода, на которую будет претендовать в данном случае продавец. Свое право на получение части купонного дохода (т.е. за 67 дней хранения) он может реализовать только путем вклю-

<sup>1</sup> Как правило, в мировой практике анализа применяют так называемый финансовый год (360 дней в году, 30 дней в месяце). Эта временная база используется для расчетов процентных выплат по ОВВЗ и еврооблигациям. Однако в российской практике используются точные проценты.

чения величины НКД в цену облигации. Для упрощения предположим, что облигация торгуется по номиналу.

Определим цену продажи облигации, обеспечивающую получение пропорциональной сроку хранения части купонного дохода:

$$P = (N + \text{НКД}) = (1000,00 + 22,33) = 1022,33.$$

Таким образом, окончательная цена продажи облигации для продавца должна быть не менее 1022,33 руб. Превышение этой цены принесет продавцу дополнительный доход. В случае если цена будет меньше 1022,33 руб., продавец понесет убытки, связанные с недополучением своей части купонного дохода.

Соответственно, часть купонного дохода, причитающаяся покупателю за оставшиеся 23 дня хранения облигации, может быть определена двумя способами.

1. Исходя из величины НКД на момент сделки:

$$CF - \text{НКД} = 30,00 - 22,33 = 7,67 \quad \text{или}$$

$$N + CF - P = 1000,00 + 30,00 - 1022,33 = 7,67.$$

2. Путем определения НКД с момента приобретения до даты платежа:

$$(1000,00 \times (0,12 / 4) \times 23) / 90 = 7,67.$$

Нетрудно заметить, что цена в 1022,33 руб. соответствует ситуации равновесия, когда и покупатель, и продавец получают свою долю купонного дохода, распределенную пропорционально сроку хранения облигации. Любое отклонение цены приведет к выигрышу одной стороны и, соответственно, к проигрышу другой. В современной практике биржевых операций величина НКД автоматически включается в расчетную цену облигации.

В этой связи интерес для инвестора представляют более общие показатели — **текущая доходность** (*current yield* — *CY*) и **доходность облигации к погашению** (*yield to maturity* — *YTM*). Оба показателя определяются в виде соответствующей процентной ставки.

### Текущая доходность

Текущая доходность (*current yield* — *CY*) облигации с фиксированной ставкой купона определяется как отношение периодического платежа к цене приобретения:

$$CY = \frac{N \times k}{P} \times 100 = \frac{CF}{P} \times 100 = \frac{k}{K} \times 100, \quad (3.2)$$

где  $N$  — номинал;  $k$  — годовая ставка купона;  $P$  — цена покупки;  $K$  — курс облигации.

Текущая доходность продаваемых облигаций меняется в соответствии с изменениями их цен на рынке. Однако с момента покупки она становится постоянной (зафиксированной) величиной, так как ставка купона остается неизменной. Нетрудно заметить, что текущая доходность облигации, приобретенной с дисконтом, будет выше купонной, а приобретенной с премией — ниже.

Определим текущую доходность операции из предыдущего примера при условии, что облигация была приобретена по цене 1100,00 руб.

$$CY = \frac{1000,00 \times (0,12 / 4)}{1100,00} = 0,027 \quad \text{или} \quad 2,7\%.$$

Как и следовало ожидать, текущая доходность  $CY$  ниже квартальной ставки купона  $k$  (3%), поскольку облигация продана с премией.

Показатель текущей доходности не учитывает вторую составляющую по-ступлений от облигации — курсовую разницу между ценой покупки и погаше-

ния (как правило, номиналом). Поэтому он не пригоден для сравнения эффективности операций с различными исходными условиями.

В качестве меры общей эффективности инвестиций в облигации используется показатель доходности к погашению.

### Доходность к погашению

**Доходность к погашению** (*yield to maturity — YTM*) — это процентная ставка в коэффициенте дисконтирования, которая устанавливает равенство между текущей стоимостью потока платежей по облигации и ее рыночной ценой  $P$ .

Для облигаций с фиксированным купоном, выплачиваемым раз в год,  $P$  определяется путем решения следующего уравнения:

$$P = \sum_{t=1}^n \frac{CF}{(1 + YTM)^t} + \frac{N}{(1 + YTM)^n}, \quad (3.3)$$

где  $N$  — номинал.

Уравнение (3.3) решается относительно  $YTM$  каким-либо итерационным методом. Приблизительное значение этой величины можно определить из соотношения (3.4):

$$YTM = \frac{CF + (F - P) / n}{0,4F + 0,6P}. \quad (3.4)$$

Рассмотрим некоторые важнейшие свойства этого показателя.

По сути, он представляет собой внутреннюю норму доходности инвестиции (*internal rate of return — IRR*). Подробное обсуждение свойств этого показателя дано в гл. 7. Ниже мы рассмотрим лишь один из них — нереальность предположения о реинвестировании периодических платежей.

Применительно к рассматриваемой теме это означает, что реальная доходность облигации к погашению будет равна  $YTM$  только при выполнении следующих условий:

- облигация хранится до срока погашения;
- полученные купонные доходы немедленно реинвестируются по ставке  $r = YTM$ .

Очевидно, что независимо от желаний инвестора второе условие достаточно трудно выполнить на практике. В табл. 3.1 приведены результаты расчета доходности к погашению облигации, приобретенной в момент выпуска по номиналу в 1000,00 с погашением через 20 лет и ставкой купона 8%, выплачиваемого раз в год, при различных ставках реинвестирования.

ТАБЛИЦА 3.1

#### Зависимость доходности к погашению от ставки реинвестирования

Ставка реинвестирования $r$ , %	Купонный доход за 20 лет, руб.	Общий доход по облигации за 20 лет, руб.	Доходность к погашению, %
0	1600,00	1600,00	4,84
6	1600,00	3016,00	7,07
8	1600,00	3801,00	8,00
10	1600,00	4832,00	9,01



Из приведенных расчетов следует, что между доходностью к погашению  $YTM$  и ставкой реинвестирования купонного дохода  $r$  существует прямая зависимость. С уменьшением  $r$  будет уменьшаться и величина  $YTM$ ; с ростом  $r$  величина  $YTM$  будет также расти.

На величину показателя  $YTM$  оказывает влияние и цена облигации. Зависимость доходности к погашению  $YTM$  облигации ОАО «Газпром» со сроком погашения 25 лет и ставкой купона 6% годовых от ее цены  $P$  показана на рис. 3.1.

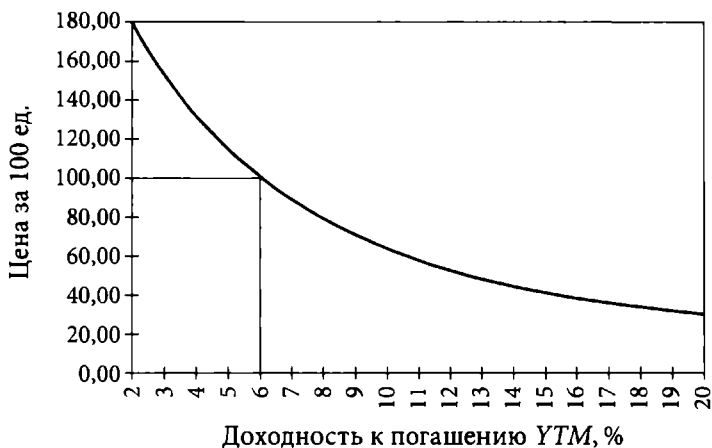


Рис. 3.1. Зависимость  $YTM$  от цены  $P$

Нетрудно заметить, что зависимость здесь обратная. Сформулируем общие правила, отражающие взаимосвязи между ставкой купона  $k$ , текущей доходностью  $CY$ , доходностью к погашению  $YTM$  и ценой облигации  $P$ :

- если  $P > N$ ,  $k > CY > YTM$ ;
- если  $P < N$ ,  $k < CY < YTM$ ;
- если  $P = N$ ,  $k = CY = YTM$ .

Руководствуясь данными правилами, не следует забывать о зависимости  $YTM$  от ставки реинвестирования купонных платежей, рассмотренной выше. В целом показатель  $YTM$  более правильно трактовать как **ожидаемую доходность к погашению**.

Несмотря на присущие ему недостатки, показатель  $YTM$  является одним из наиболее популярных измерителей доходности облигаций, применяемых на практике. Его значения приводятся в биржевых сводках и аналитических обзорах, деловых периодических изданиях. В дальнейшем, говоря о доходности облигации, мы будем подразумевать ее доходность к погашению.

### Определение стоимости облигаций с фиксированным купоном

Денежный поток, генерируемый инструментами с периодическим фиксированным доходом, представляет собой аннуитет, к которому в конце срока операции прибавляется дисконтированная номинальная стоимость облигации.

Определим современную (справедливую) стоимость такого потока для облигации:

$$PV = V = \sum_{t=1}^{mn} \frac{(N \times k) / m}{(1 + r / m)^t} + \frac{N}{(1 + r)^{nm}}, \quad (3.5)$$

где  $N$  — номинал;  $k$  — годовая ставка купона;  $r$  — рыночная ставка;  $n$  — срок обращения облигации;  $m$  — число купонных выплат в году.

### Пример 3

Определим стоимость трехлетней облигации с номиналом в 1000 руб. и купонной ставкой 8%, выплачиваемой 4 раза в год, если норма дисконта (рыночная ставка) равна 12%:

$$PV = V = \sum_{t=1}^{12} \frac{(1000 \times 0,08) / 4}{(1 + 0,12 / 4)^t} + \frac{1000}{(1 + 0,12 / 4)^{12}} = 900,46.$$

Таким образом, норма доходности в 12% по данной операции будет обеспечена при покупке облигации по цене, приблизительно равной 900,46.

Соотношение (3.5) представляет собой базовую основу для оценки инвестором стоимости облигации.

Определим стоимость облигации из примера 3 при условии, что норма дисконта равна 6%:

$$PV = V = \sum_{t=1}^{12} \frac{(1000 \times 0,08) / 4}{(1 + 0,06 / 4)^t} + \frac{1000}{(1 + 0,06 / 4)^{12}} = 1054,53.$$

Нетрудно заметить, что текущая стоимость облигации зависит от величины рыночной процентной ставки (требуемой нормы доходности) и срока погашения. Причем зависимость эта обратная. Из базовой модели оценки (3.5) могут быть выведены две группы теорем, которые приводятся ниже без доказательств.

**Первая группа теорем** отражает взаимосвязи между стоимостью облигации, ставкой купона и рыночной ставкой (нормой доходности):

- если рыночная ставка (норма доходности) выше ставки купона, текущая стоимость облигации будет меньше номинала (т.е. облигация будет продаваться с дисконтом);
- если рыночная ставка (норма доходности) меньше ставки купона, текущая стоимость облигации будет больше номинала (т.е. облигация будет продаваться с премией);
- при равенстве купонной и рыночной ставок текущая стоимость облигации равна номиналу.

Рассмотренный выше пример может служить практической иллюстрацией справедливости изложенных положений.

**Вторая группа теорем** характеризует связь между стоимостью облигации и сроком ее погашения:

- если рыночная ставка (норма доходности) выше ставки купона, сумма дисконта по облигации будет уменьшаться по мере приближения срока погашения;
- если рыночная ставка (норма доходности) меньше ставки купона, величина премии по облигации будет уменьшаться по мере приближения срока погашения;
- чем больше срок обращения облигации, тем чувствительнее ее цена к изменениям рыночной ставки.

Графическая интерпретация теорем показана на рис. 3.2.

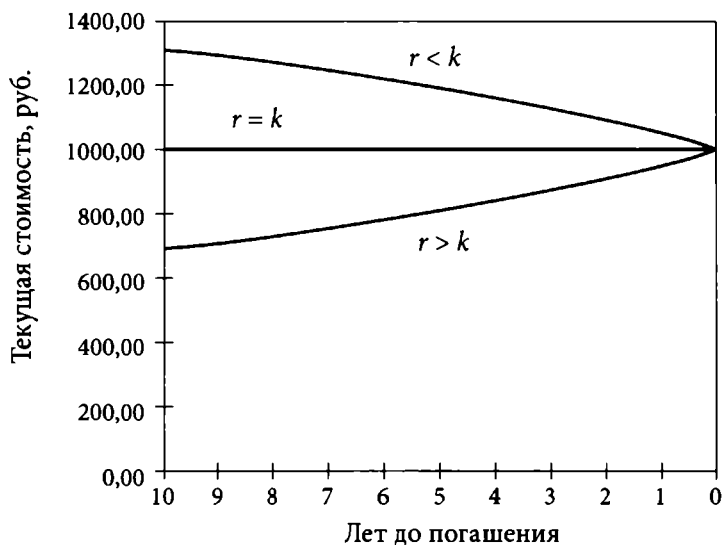


Рис. 3.2. Зависимость стоимости облигации от срока погашения

Исследования чувствительности текущей стоимости облигации к изменениям рыночной процентной ставки (нормы доходности) проведем на следующем примере.

#### Пример 4

Рассматривается возможность приобретения облигаций В и С, характеристики которых приведены в табл. 3.2.

ТАБЛИЦА 3.2

#### Характеристики облигаций В и С

Характеристика	Облигация В	Облигация С
Номинал, руб.	1000	1000
Ставка купона, %	15	15
Срок погашения, лет	8	12
Норма доходности, %	20	20
Текущий курс ( $t = 0$ ), руб.	80,81	77,80

Результаты анализа чувствительности стоимости облигаций к изменениям рыночной ставки с использованием MS EXCEL приведены на рис. 3.3<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Пакет MS EXCEL содержит специальную группу встроенных функций, автоматизирующих расчет и анализ различных параметров облигаций. Описание техники их применения можно найти в работах автора [38, 39].

	A	B	C	D	E
1					
2		Облигация "B"	Облигация "C"		
3	Номинал N =	1000,00	1000,00		
4	Срок погашения n =	8,00	12,00		
5	Ставка купона k =	0,15	0,15		
6	Норма доходности r =	0,20	0,20		
7					
8		Облигация "B"		Облигация "C"	
9		Изменения нормы доходности	Стоимость	Изменения нормы доходности	Стоимость
10	Текущий курс =		80,81		77,80
11		0,16	95,66	0,16	94,80
12		0,18	87,77	0,18	85,62
13		0,20	80,81	0,20	77,80
14		0,22	74,67	0,22	71,11
15		0,24	69,21	0,24	65,34
16		0,26	64,35	0,26	60,33
17					

Рис. 3.3. Решение примера 4

Как следует из полученных результатов, по мере увеличения (уменьшения) рыночной ставки процентное изменение курсовой стоимости у облигации С будет выше, чем у облигации В.

Например, при увеличении рыночной ставки до 24% падение курса облигации В составит 11,61%, а облигации С — 12,47%. Соответственно, при снижении рыночной ставки до 16% курс облигации В вырастет на 14,84%, а облигации С — на 17%!

Дальнейшие исследования степени влияния изменения процентных ставок на цены облигаций приводят нас к одному из фундаментальных понятий инвестиционного анализа — средней взвешенной продолжительности потока платежей, или дюрации (*duration*)<sup>1</sup>.

### Средневзвешенная продолжительность платежей (дюрация)

До сих пор мы принимали во внимание только одну временную характеристику облигаций — срок погашения  $n$ . Однако для активов с выплатой периодических доходов не менее важную роль играет еще один временной показатель — средний срок погашения (средняя продолжительность платежей), или *дюрация*.

Понятие «дюрация» было впервые введено американским ученым Ф. Макоули (*F.R. Macaulay*) и играет важнейшую роль в анализе финансовых инструментов с фиксированным доходом. В целях упрощения будем предполагать, что купонный платеж осуществляется раз в год. Тогда дюрацию  $D$  можно определить из следующего соотношения:

$$D = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{tCF_t}{(1+r)^t} + \frac{nN}{(1+r)^n}}{\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} + \frac{N}{(1+r)^n}}, \quad (3.6)$$

<sup>1</sup> В дальнейшем используется прямая калька с этого термина (т.е. «дюрация»). Такой подход характерен для специальной литературы и профессионального жаргона участников рынка ценных бумаг.

где  $CF_t$  — величина платежа по купону в периоде  $t$ ;  $N$  — номинал;  $n$  — срок погашения;  $r$  — процентная ставка ( $r = YTM$ ).

Рассмотрим соотношение (3.6) более подробно. Нетрудно заметить, что его знаменатель представляет собой формулу для расчета текущей стоимости облигации с фиксированным купоном (3.5), т.е. величину  $PV$ . Преобразуем (3.6) с учетом вышесказанного и ставки  $r = YTM$ :

$$D = \frac{\sum_{t=1}^n t \left( \frac{CF_t}{(1+YTM)^t} \right)}{PV} + \frac{n \left( \frac{F}{(1+YTM)^n} \right)}{PV}. \quad (3.7)$$

Из (3.7) следует, что дюрация является средневзвешенной из периодов поступлений по облигации. Используемые при этом веса представляют собой долю каждого дисконтированного платежа в современной стоимости всего потока —  $PV$ . Рассмотрим следующий пример.

#### Пример 5

Облигация с номиналом в 1000 руб. и ставкой купона 7%, выплачиваемого раз в год, имеет срок обращения 3 года. Определим дюрацию данного обязательства.

Расчет дюрации для этого примера приведен в табл. 3.3.

ТАБЛИЦА 3.3

#### Расчет дюрации

$t$	$CF_t$	$(1+YTM)^t$	$PV(CF_t)$	$PV(CF_t) / PV$	$t(PV(CF_t) / PV)$
1	70	1,070	65,42	0,0654	0,0654
2	70	1,145	61,14	0,0611	0,1223
3	1070	1,225	873,44	0,8734	2,6203
Итого	—	—	1000,00	1,0000	2,8080

Таким образом, средняя продолжительность платежей по 3-летней купонной облигации приблизительно равна 2,8 года. Однако дюрация 20-летней облигации с купоном 7% годовых будет равна всего 11 годам, т.е. почти в 2 раза меньше срока погашения.

Как следует из (3.7), дюрация зависит от трех факторов — ставки купона  $k$ , срока погашения  $n$  и доходности  $YTM$ . Эта зависимость для 20-летней облигации при различных ставках  $k$  и  $YTM$  показана рис. 3.4.

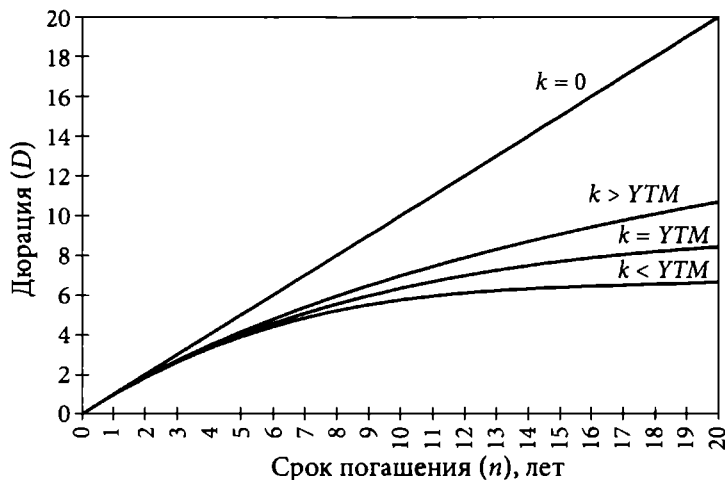


Рис. 3.4. Зависимость дюрации от ставки купона  $k$  и доходности  $YTM$

Графическая иллюстрация взаимосвязи дюрации с показателями  $n$ ,  $k$  и  $YTM$  позволяет сделать ряд важных выводов:

- дюрация облигации с нулевым купоном всегда равна сроку ее погашения, т.е. при  $k = 0$   $D = n$ ;
- дюрация купонной облигации всегда меньше срока погашения: при  $k > 0$   $D < n$ ;
- с ростом доходности (процентной ставки на рынке) дюрация купонной облигации уменьшается, и наоборот.

Показатель дюрации, или средней продолжительности, более корректно учитывает особенности временной структуры потока платежей. Как следует из (3.7), отдаленные платежи имеют меньший вес и, следовательно, оказывают меньшее влияние на результат, чем более близкие к моменту оценки.

Дюрацию часто интерпретируют как **средний ожидаемый срок платежей или погашения облигации** с учетом ее современной стоимости. В частности, дюрацию купонной облигации можно трактовать как срок обращения эквивалентного инструмента без текущих выплат процентов (например, облигации с нулевым купоном).

Другая интерпретация дюрации — средний срок, в течение которого средства связаны в активе с фиксированным доходом (т.е. срок окупаемости данной инвестиции).

Вернемся еще раз к формуле (3.7). Обозначим отношение дисконтированного платежа к дисконтированной стоимости всего потока в конкретный момент времени  $t$  через  $w_t$ , т.е.

$$w_t = \frac{CF_t}{(1 + YTM)^t \cdot PV}.$$

Тогда (3.7) примет следующий вид:

$$D = \sum_{t=1}^n t w_t. \quad (3.8)$$

В полученном соотношении величины  $w_t$  выполняют роль удельных весов для соответствующих моментов времени, показывая их вклад в современную стоимость потока платежей. При этом величины  $w_t$  не могут быть отрицательными. Нетрудно показать, что их сумма всегда равна единице (см. гр. 5 табл. 3.3):

$$\sum_{t=1}^n w_t = 1.$$

Эти свойства весов  $w_t$  позволяют условно трактовать их как вероятности, а формулу (3.8) и дюрацию — как математическое ожидание срока погашения или момента выплаты.

Важное теоретическое и прикладное значение в анализе играет предельная величина дюрации (*limiting value of duration* —  $LVD$ ), вычисляемая по формуле

$$LVD = \frac{1 + YTM}{YTM} = \frac{1}{YTM} + 1. \quad (3.9)$$

Отметим следующие свойства этого показателя:

- средняя продолжительность платежей по бессрочным обязательствам равна величине  $LVD$  независимо от величины периодической выплаты (ставки купона);

- дюрация купонной облигации, приобретенной по номиналу или с премией, монотонно возрастает вместе с увеличением срока погашения и приближается к своему предельному значению —  $LVD$  по мере приближения срока погашения к бесконечности, т.е. при  $n \rightarrow \infty$   $D \rightarrow LVD$ ;
- дюрация купонной облигации, приобретенной с дисконтом, достигает своего максимума, прежде чем срок погашения приблизится к бесконечности, и затем снижается по направлению к величине  $LVD$ .

Однако главная ценность дюрации состоит в том, что она характеризует чувствительность цены облигации к изменениям процентных ставок на рынке (доходности к погашению)<sup>1</sup>. Таким образом, используя дюрацию, можно управлять риском, связанным с изменением процентных ставок.

В общем случае процентный риск облигации может быть измерен показателем эластичности ее цены  $P$  по отношению к рыночной ставке  $r$ . Пусть  $r = YTM$ , тогда эластичность  $EL$  можно определить по формуле

$$EL = \frac{\Delta P / P}{\Delta YTM / (1 + YTM)} < 0. \quad (3.10)$$

Поскольку между ценой облигации и ее доходностью к погашению существует обратная зависимость, величина  $EL$  будет всегда отрицательной. Из (3.10) следует, что

$$\frac{\Delta P}{P} = -EL \left[ \frac{\Delta YTM}{1 + YTM} \right]. \quad (3.11)$$

Если  $r = YTM$ , то ее величина может быть определена из (3.11). Можно показать, что

$$\frac{\Delta P / P}{\Delta YTM / (1 + YTM)} = \frac{\sum_{t=1}^n \left( \frac{CF_t}{(1 + YTM)^t} \right)}{PV} + \frac{n \left( \frac{N}{(1 + YTM)^n} \right)}{PV} = -D, \quad (3.12)$$

откуда

$$\frac{\Delta P}{P} = -D \left[ \frac{\Delta YTM}{(1 + YTM)} \right]. \quad (3.13)$$

Из (3.11) и (3.13) следует, что  $EL = D$ . Таким образом, дюрация характеризует эластичность цены облигации к изменениям ее доходности.

Преобразуем правую часть (3.13) следующим образом:

$$\frac{\Delta P}{P} = -D \left[ \frac{\Delta YTM}{1 + YTM} \right] = - \left[ \frac{D}{1 + YTM} \right] \Delta YTM. \quad (3.14)$$

Величина, заключенная в квадратные скобки, получила название **модифицированной дюрации** (*modified duration* —  $MD$ ):

$$MD = \frac{D}{1 + YTM}. \quad (3.15)$$

Тогда

$$\frac{\Delta P}{P} = -(MD \times \Delta YTM). \quad (3.16)$$

<sup>1</sup> В более общем смысле — чувствительность потока платежей к изменениям процентных ставок на рынке.

Формулу (3.16) часто используют для определения приблизительного изменения цены облигации исходя из предполагаемого изменения доходности к погашению. Рассмотрим следующий пример.

### Пример 6

Предположим, что облигация из примера 5 была куплена по номиналу. При этом инвестор ожидает рост рыночной процентной ставки на 1%. Определим ожидаемое изменение цены облигации.

Величина средней продолжительности платежей  $D$  для этой облигации была найдена при решении примера 5 и составила приблизительно 2,8. Определим ожидаемое процентное изменение  $YTM$ :

$$\Delta YTM = 0,01 / (1 + 0,07) = 0,0093.$$

Найдем величину  $MD$ :

$$MD = 2,8 / 0,0093 = 2,62.$$

Предполагаемое процентное изменение цены облигации составит

$$\Delta P = -(0,01 \times 2,62) = -0,0262 \approx -2,6\%.$$

Таким образом, курс облигации  $K$  должен понизиться на 2,6%. Поскольку облигация была куплена по номиналу, новый курс должен быть приблизительно равен  $100 - 2,6 = 97,4\%$ .

Осуществим проверку нашего предположения (т.е. определим курс облигации при условии, что  $YTM = 8\%$ ):

$$P = \sum_{t=1}^3 \frac{1000 \times 0,07}{(1 + 0,08)^t} + \frac{1000}{(1 + 0,08)^3} = 974,23;$$

$$K = \frac{P}{N} 100 = \frac{974,23}{1000} 100 = 97,42 \approx 97,4.$$

Завершая рассмотрение свойств дюрации, кратко остановимся на недостатках, присущих данному показателю.

Первое ограничение вытекает из нелинейной формы связи между  $YTM$  и  $P$  (см. рис. 3.1). Поскольку скорость изменения показателей при этом будет разной, применение показателей  $D$  или  $MD$  для прогнозирования цен облигаций в случае значительных колебаний процентных ставок будет приводить к преувеличению падения курса при росте  $YTM$  и занижению реального роста курса при уменьшении  $YTM$ .

Другим существенным недостатком дюрации как меры измерения процентного риска является неявное допущение о независимости доходности от срока погашения. Таким образом, предполагается, что краткосрочные процентные ставки изменяются так же, как и долгосрочные. Например, если доходность по 3-месячным инструментам изменилась на 1%, то и доходность 15-летних облигаций также должна измениться на 1%. Нереальность подобного допущения очевидна.

Несмотря на отмеченные недостатки, показатель средней продолжительности платежей (дюрация) широко используется в теоретическом и прикладном анализе.

### Выпуклость кривой «цена — доходность»

Как было показано выше, причинами проблем, возникающих при использовании дюрации, является нелинейность взаимосвязи между ценой и доходностью. В качестве ее характеристики может быть использована вторая производная функции (3.3):



$$\frac{\partial^2 P}{\partial(YTM)^2} = \sum_{t=1}^n \frac{t(t+1)CF_t}{(1+YTM)^{t+2}} > 0. \quad (3.17)$$

Из (3.17), в частности, следует выпуклость (*convexity*) кривой «цена—доходность» (см. рис. 3.1). С математической точки зрения, значение данного выражения представляет собой скорость изменения дюрации при изменении доходности к погашению  $YTM$ . Геометрически это расстояние между касательной к кривой «цена—доходность» (см. рис. 3.1) в некоторой точке и самой кривой.

Нетрудно заметить, что численное значение второй производной зависит от величины купонного платежа  $CF_t$ , срока обращения  $n$  и доходности  $YTM$ . Поскольку для купонных облигаций в большинстве случаев  $CF_t = CF = \text{const}$  и срок погашения  $n$  известен заранее, главный интерес представляет зависимость от  $YTM$ . Как следует из формулы выпуклости, численное значение второй производной уменьшается с ростом  $YTM$  и наоборот. Таким образом, выпуклость является объяснением сформулированного выше правила асимметричного изменения цен при одинаковом изменении доходности (величина роста курса всегда больше, чем величина падения). Перепишем формулу в следующем виде:

$$\frac{\partial^2 P}{\partial(YTM)^2} = \sum_{t=1}^n \frac{t(t+1)CF_t}{(1+YTM)^{t+2}} = \left( \frac{1}{(1+YTM)^2} \right) \sum_{t=1}^n \frac{t(t+1)CF_t}{(1+YTM)^t}. \quad (3.18)$$

Разделив (3.18) на  $P$ , получим количественное измерение степени крутизны (выпуклости) кривой «цена—доходность»:

$$C = \left( \frac{1}{P(1+YTM)^2} \right) \sum_{t=1}^n (t^2 + t) \frac{CF_t}{(1+YTM)^t}. \quad (3.19)$$

Из приведенных формул следует, что выпуклость прямо зависит от срока погашения  $n$  и дюрации соответственно. Можно также показать, что выпуклость является возрастающей функцией от последней. В целом свойства выпуклости по отношению к  $n$  и  $k$  аналогичны свойствам дюрации.

Вместе с тем выпуклость связана положительной зависимостью с изменениями процентных ставок (доходности к погашению). Объяснение данного свойства следует из того факта, что выпуклость можно определить как разность между фактической ценой облигации и ее ценой, определенной с использованием модифицированной дюрации. Более удобную интерпретацию этого факта можно получить из (3.8). Если считать веса  $w_t$  вероятностями, то выпуклость можно рассматривать как дисперсию среднего срока погашения обязательства или момента выплат. При этом (3.19) можно переписать в виде

$$C = \sum_{t=1}^n w_t (t - D)^2. \quad (3.20)$$

Отсюда следует, что чем больше выпуклость (разброс), тем больше кривизна графика «цена—доходность» (см. рис. 3.1). Соответственно, выпуклость бескупонной облигации всегда равна нулю, поскольку платеж сконцентрирован в одном моменте времени.

Совместное использование дюрации  $D$  и выпуклости  $C$  при анализе активов с фиксированным доходом позволяет существенно повысить точность оценки изменений их стоимости.

С учетом выпуклости более точную формулу для определения будущей цены облигации в зависимости от изменений доходности можно задать в следующем виде:

$$P = P_0 + (P_0 \times D \times \Delta YTM) + \left( \frac{1}{2} \times P_0 \times C \times (\Delta YTM)^2 \right), \quad (3.21)$$

где  $P$  — будущая цена при условии, что доходность изменится на величину  $\Delta YTM$ ;  $P_0$  — текущая цена;  $D$  — дюрация;  $C$  — выпуклость.

Результаты сравнительного анализа точности прогнозирования будущей цены 15-летней ОВВЗ седьмого транша с годовым купоном 3% при требуемой норме доходности 9% в зависимости от изменений доходности к погашению с использованием только дюрации и модели (3.21) приведены в табл. 3.4.

ТАБЛИЦА 3.4

Сравнительный анализ точности прогноза цены ОВВЗ

$\Delta YTM$	$YTM$	Рыночная цена ( $P$ )	Прогноз цены (модель с $D$ )		Прогноз цены (модель с $D$ и $C$ )	
			$P$	Отклонение	$P$	Отклонение
-0,04	0,05	79,24068	72,46125	6,779	77,95719	1,2835
-0,03	0,06	70,86325	67,25594	3,607	70,3474	0,5158
-0,02	0,07	63,56834	62,05062	1,518	63,42461	0,1437
-0,01	0,08	57,20261	56,84531	0,357	57,18881	0,0138
0	0,09	51,64	51,64	0,000	51,64	0,0000
0,01	0,10	46,75744	46,43469	0,323	46,77818	0,0207
0,02	0,11	42,47304	41,22938	1,244	42,60336	0,1303
0,03	0,12	38,70222	36,02406	2,678	39,11553	0,4133
0,04	0,13	35,37621	30,81875	4,557	36,31469	0,9385

Отметим, что добавлением в данную модель элементов более высоких порядков можно добиться еще большей точности прогноза, вместе с тем их доля в изменении стоимости достаточно мала.

Проведенные исследования свойств количественных характеристик облигаций являются теоретической базой для разработки моделей управления портфелями ценных бумаг с фиксированным доходом. В частности, они широко используются для балансировки активов и обязательств, хеджирования портфелей от процентного риска.

Можно сформулировать следующие **правила хеджирования процентного риска**.

1. Для базовой ставки процента  $r$  текущая стоимость актива должна быть равна текущей стоимости долга:  $PV(\text{Актив}) = PV(\text{Долг})$ .

2. Для базовой процентной ставки  $r$  дюрация актива должна совпадать с дюрацией долга:  $D(\text{Актив}) = D(\text{Долг})$ .

3. Выпуклость актива должна быть больше выпуклости долга:  $C(\text{Актив}) > C(\text{Долг})$ .

Выполнение двух первых правил приводит к так называемому неполному хеджированию. Этот способ, разработанный известным экономистом П. Самуэльсоном, называют **иммунизацией (immunization)**. При этом портфель становится нечувствительным к небольшим изменениям процентной ставки.

Выполнение третьего правила приводит к **полному хеджированию**. В табл. 3.5 и на рис. 3.5 приведены пример расчета и графическая интерпретация механизма полного хеджирования 10-летнего обязательства  $B$ , взятого под 12% годовых, специально подобранным активом  $A$ . Актив и долг имеют одинаковую текущую стоимость  $PV$  и дюрацию  $D$ , но разную выпуклость  $C$ . Таким образом, их графики «цена — доходность» имеют общую точку с координатами  $(r_0, PV_0)$ , через которую проходит и общая касательная (линия дюрации). Однако выпуклость кривой «цена — доходность» актива больше, чем у аналогичной кривой обязательства. Поэтому независимо от изменения рыночной ставки процентов разность стоимостей актива и обязательства всегда неотрицательная:  $PV(A) - PV(B) \geq 0$ .

ТАБЛИЦА 3.5

**Полное хеджирование активом  $A$  долга  $B$ , взятого на 10 лет под 12% с единовременным погашением**

Процентная ставка, %	$PV(B)$	$PV(A)$	Дюрация $B$	$PV(A) - PV(B)$
5	66,92	76,05	13,80	9,13
6	60,86	66,88	13,32	6,02
7	55,41	59,16	12,80	3,75
8	50,49	52,65	12,27	2,16
9	46,04	47,14	11,71	1,10
10	42,02	42,46	11,15	0,44
11	38,39	38,49	10,58	0,10
12	<b>35,09</b>	<b>35,09</b>	<b>10,00</b>	<b>0,00</b>
13	32,11	32,19	9,44	0,08
14	29,40	29,69	8,88	0,29
15	26,94	27,54	8,34	0,60
16	24,71	25,68	7,81	0,97
17	22,68	24,07	7,32	1,39
18	20,83	22,66	6,84	1,83

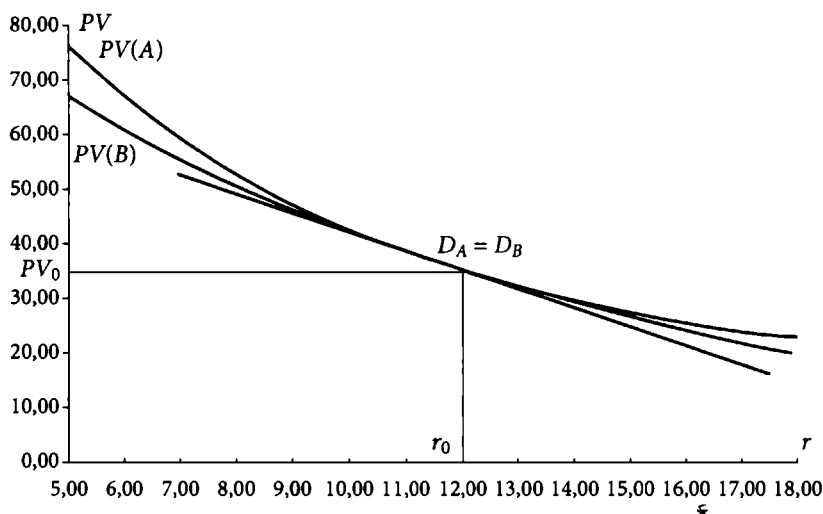


Рис. 3.5. Полное хеджирование активом  $A$  долга  $B$

Если срок погашения купонной облигации достаточно большой, например свыше 30 лет, для целей текущего анализа ее удобно рассматривать как бессрчную.

### Бессрчные инструменты с фиксированным доходом

Согласно отечественному законодательству срок погашения выпускаемых в стране долговых обязательств не может превышать 30 лет.

Вместе с тем бессрчные облигации (*perpetuity bond*) не являются особой экзотикой в развитых странах. В качестве их эмитентов выступают как правительства, так и крупные корпорации.

Примерами государственных бессрчных облигаций могут служить британские консоли, выпущенные в начале XIX в., а также французская рента. Однако следует отметить, что в настоящее время рынок бессрчных обязательств представлен в основном 50-летними государственными облигациями правительств развитых стран и 100-летними облигациями крупнейших корпораций.

В число эмитентов 100-летних облигаций входят такие всемирно известные корпорации, как *IBM*, «Уолт Дисней», «Кока-кола» и др.

Как правило, держателями подобных облигаций являются различные инвестиционные, паевые и пенсионные фонды, а также страховые компании, которые повышают тем самым дюрацию своих портфелей, получая средства для финансирования собственных долгосрочных проектов. Рассмотрим методы оценки бессрчных облигаций.

### Доходность бессрчных облигаций

Так как срок обращения подобных облигаций достаточно большой, для удобства анализа делается допущение о **бесконечности приносимых ими периодических доходов**. При этом выплата номинала (погашение облигации) в обозримом будущем не ожидается и единственным источником получаемого дохода считаются купонные платежи.

Поскольку купонные доходы по облигации постоянны, а их число велико, подобный поток платежей называют вечной рентой или вечным аннуитетом (*perpetuity annuity*).

Определим текущую доходность  $Y$  бессрчной облигации. Она равна

$$Y = \frac{k \times N}{P} = \frac{k}{K} \times 100, \quad (3.22)$$

где  $k$  — годовая ставка купона;  $N$  — номинал;  $P$  — цена;  $K$  — курсовая стоимость.

Для определения доходности к погашению  $YTM$  бессрчной облигации можно использовать следующее соотношение:

$$YTM = \left[ 1 + \frac{k}{m} \times \frac{100}{K} \right]^m - 1, \quad (3.23)$$

где  $m$  — число купонных выплат в год.

Нетрудно заметить, что, в случае если купонные выплаты производятся один раз в год, доходность к погашению равна текущей, т.е. при  $m = 1$   $YTM = Y$ . Рассмотрим следующий пример.

#### Пример 7

Облигация фирмы *IBM* со сроком обращения 100 лет была куплена по курсу 92,50 руб. Ставка купона равна 7,72%, выплачиваемым раз в полгода. Определим доходность операции.

$$CY = 100(0,0772 / 92,50) \approx 0,0834, \text{ или около } 8,3\%.$$

$$YTM = (1 + (0,0772 / 2)(100 / 92,50))^2 - 1 \approx 0,0852, \text{ или около } 8,5\%.$$

Как следует из полученных результатов, и текущая доходность, и доходность к погашению данной облигации выше купонной.

### Оценка стоимости бессрочных облигаций

Текущая стоимость бессрочной облигации может быть определена из предположения, что генерируемый ею поток платежей представляет собой вечную ренту (аннуитет). Запишем формулу для определения текущей стоимости  $PV$  подобного аннуитета:

$$PV = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{CF}{(1+r)^t}. \quad (3.24)$$

Умножим обе части (3.24) на  $(1+r)$ :

$$PV(1+r) = CF + \sum_{t=1}^{\infty+1} \frac{CF}{(1+r)^t}. \quad (3.25)$$

Вычтем из (3.25) выражение (3.24):

$$PV \times r = CF \left[ 1 - \frac{1}{(1+r)^{\infty}} \right].$$

Поскольку  $1 / (1+r)^{\infty} \rightarrow 0$ ,  $PV \times r = CF$ . Откуда

$$PV = \frac{CF}{r}. \quad (3.26)$$

Если платежи осуществляются  $m$  раз в год, формула исчисления текущей стоимости вечной ренты примет следующий вид:

$$PV = \frac{CF}{m[(1+r)^{1/m} - 1]}. \quad (3.27)$$

Определим текущую стоимость 100 единиц облигации из предыдущего примера исходя из требуемой нормы доходности в 8,5%:

$$PV = \frac{CF}{m[(1+r)^{1/m} - 1]} = \frac{7,72}{2[(1,085)^{0,5} - 1]} = 92,71.$$

Таким образом, при  $YTM = 8,5\%$  цена, уплаченная за облигацию в примере 7, была несколько ниже ее текущей стоимости.

Рассмотренные методы оценки могут быть также использованы для анализа привилегированных или обыкновенных акций, если по ним выплачивается постоянный дивиденд. Поскольку акции не имеют установленного срока обращения, их владельцы имеют право на получение дивидендов до тех пор, пока предприятие-эмитент функционирует. В случае регулярных постоянных выплат по акции генерируемый ею денежный поток можно условно считать вечной рентой, для анализа которой можно использовать соотношения (3.22)–(3.27).

### Оценка бескупонных облигаций (облигаций с нулевым купоном)

В отличие от купонных данный вид облигаций не предусматривает периодических выплат процентов. Поскольку доход по ним образуется в виде разницы между ценой покупки и ценой погашения, бескупонные облигации размещаются на рынках только со скидкой (с дисконтом). Поэтому бескупонные облигации называют также дисконтными. Соответственно, рыночная цена такой облигации всегда ниже номинала.

Этот вид активов пользуется большой популярностью у инвесторов, поскольку он не несет риска, связанного с реинвестированием периодических доходов в условиях колебаний процентных ставок на рынке. Кроме того, часто держатели этих бумаг получают определенные налоговые преимущества. Рассмотрим технику оценки долгосрочных и краткосрочных бескупонных облигаций.

### Доходность бескупонных облигаций

Поскольку единственным источником дохода здесь является разница между ценой покупки и номиналом (ценой погашения), проведение операций с бескупонными облигациями порождает денежный поток, характеризующийся следующими параметрами: ценой покупки  $P$  (современная стоимость облигации), номиналом  $N$  (будущая стоимость), процентной ставкой  $r$  (норма доходности) и сроком погашения облигации  $n$ . Любой параметр операции с таким потоком платежей может быть найден по известным значениям трех остальных. Однако, поскольку номинал бескупонной облигации всегда известен (или может быть принят за 100%), для определения доходности операции достаточно знать две величины — цену покупки  $P$  (либо курс  $K$ ) и срок погашения  $n$ .

Тогда доходность к погашению бескупонной облигации можно определить по следующей формуле:

$$YTM = \sqrt[n]{\frac{N}{P}} - 1 = \frac{1}{\sqrt[n]{\frac{K}{100}}} - 1. \quad (3.28)$$

#### Пример 8

Бескупонная облигация с номиналом в 1000,00 руб. и погашением через три года приобретена по цене 878,00 руб. Определим доходность облигации к погашению:

$$YTM = \sqrt[3]{\frac{1000}{878,80}} - 1 = \frac{1}{\sqrt[3]{\frac{87,80}{100}}} - 1 = 0,044 \text{ (или 4,44\%)}. \quad (3.29)$$

Из (3.28) следует, что доходность бескупонной облигации  $YTM$  находится в обратной зависимости по отношению к цене  $P$  и сроку погашения  $n$ .

Для расчета доходности **краткосрочной бескупонной облигации** может быть использована следующая формула:

$$YTM = \left[ \frac{N}{P} \right]^{B/t} - 1, \quad (3.29)$$

где  $t$  — число дней до погашения;  $P$  — цена покупки;  $N$  — номинал;  $B = 360, 365$  или  $366$  — используемая временная база.

#### Пример 9

Краткосрочная облигация со сроком погашения 90 дней была приобретена по цене 98,22% от номинала. Определим доходность операции для инвестора:

$$YTM = (100 / 98,22)^{365/90} - 1 = 0,075, \text{ или } 7,5\%.$$

### Оценка стоимости бескупонных облигаций

Процесс оценки стоимости бескупонной облигации заключается в определении современной величины порождаемого потока платежей по известным значениям номинала  $N$ , процентной ставки  $r$  и срока погашения  $n$ . Пусть  $r = YTM$ . С учетом принятых обозначений формула текущей стоимости (цены) подобного актива примет следующий вид:

$$V = \frac{N}{(1 + YTM)^n}. \quad (3.30)$$

Поскольку номинал бескупонной облигации принимается за 100%, ее курсовая стоимость равна

$$K = \frac{100}{(1 + YTM)^n}. \quad (3.31)$$

### Пример 10

Какую цену заплатит инвестор за бескупонную облигацию с номиналом в 1000,00 руб. и погашением через 3 года, если требуемая норма доходности равна 4,4%?  
 $1000 / (1 + 0,044)^3 = 878,80$ .

Из приведенных соотношений следует, что цена бескупонной облигации связана обратной зависимостью с рыночной ставкой  $r$  и сроком погашения  $n$ . Чем больше срок погашения облигации, тем чувствительнее ее цена к изменениям процентных ставок на рынке.

Дюрация бескупонной облигации равна сроку ее погашения, т.е.  $D = n$ .

Облигации с нулевым купоном представляют интерес для инвесторов, проводящих операции с четко определенным временным горизонтом.

Процесс оценки стоимости краткосрочной бескупонной облигации отличается использованием дисконтирования по методу простых процентов. Формула текущей стоимости (цены) подобного обязательства будет иметь следующий вид:

$$V = \frac{N}{1 + (r \times t / B)}, \quad (3.32)$$

где  $t$  — число дней до погашения;  $N$  — номинал;  $B = 360, 365$  или  $366$  — используемая временная база;  $r$  — требуемая норма доходности.

Поскольку номинал бескупонной облигации принимается за 100%, ее курсовая стоимость равна

$$K = \frac{100}{1 + (r \times t / B)}. \quad (3.33)$$

### Пример 11

Какую цену заплатит инвестор за бескупонную облигацию с номиналом в 100,00 руб. и погашением через 90 дней, если требуемая норма доходности равна 12%?  
 $100 / (1 + 0,12 \times 90/365) = 97,12$ .

Из приведенных соотношений и примеров следует, что стоимость рассмотренных типов облигации связана обратной зависимостью с рыночной ставкой  $r$  и сроком погашения  $n$ .

### Оценка инструментов с выплатами дохода при погашении

Данный вид активов включает широкий класс фондовых и банковских инструментов: некоторые виды облигаций и векселей, депозитные сертификаты, срочные депозиты и др.

### Доходность инструментов с выплатами дохода при погашении

Для подобных инструментов начисленные доходы выплачиваются одной суммой вместе с номиналом в момент погашения. Базовое соотношение для исчисления будущей стоимости такого инструмента имеет следующий вид:

$$FV = PV(1 + k)^n,$$

или в случае  $m$  начислений в году

$$FV = PV(1 + k/m)^n,$$

где  $FV$  — будущая выплата с учетом процентов;  $k$  — ставка по инструменту.

Тогда доходность к погашению  $YTM$  можно определить из следующего соотношения:

$$YTM = \sqrt[n]{\frac{FV}{PV}} - 1. \quad (3.34)$$

На практике подобные инструменты могут продаваться на вторичных рынках по ценам, отличающимся от номинала. Поэтому в общем случае доходность к погашению  $YTM$  удобно выражать через цену покупки  $P$ :

$$YTM = \frac{1 + k}{\sqrt[n]{\frac{P}{N}}} - 1. \quad (3.35)$$

### Пример 12

Депозитный сертификат коммерческого банка «Петрокоммерц» номиналом в 100 000,00 руб. со сроком погашения через 3 года был приобретен за 95 000,00 руб. Ставка по сертификату равна 8,5% годовых. Определим доходность инвестиции:

$$YTM = \frac{1 + 0,085}{\sqrt[3]{\frac{95000}{100000}}} - 1 = 0,1037, \text{ или } 10,37\%.$$

Из (3.35) вытекают следующие правила взаимосвязи доходности к погашению и рыночной стоимости (курса) инструмента с выплатой дохода в момент погашения:

- если  $P < N$  ( $K < 100$ ), то  $YTM > k$ ;
- если  $P = N$  ( $K = 100$ ), то  $YTM = k$ ;
- если  $P > N$  ( $K > 100$ ), то  $YTM < k$ .

### Оценка стоимости инструментов с выплатами процентов при погашении

Цена долгосрочного инструмента с выплатой дохода в момент погашения равна современной стоимости генерируемого потока платежей, обеспечивающей получение требуемой нормы доходности. Пусть  $k$  — процентная ставка по инструменту. С учетом принятых обозначений его справедливая цена  $V$  и курс  $K$  исходя из требуемой (рыночной) доходности будут равны:

$$V = N \left( \frac{1 + k}{1 + r} \right)^n; \quad (3.36)$$

$$K = 100 \left( \frac{1 + k}{1 + r} \right)^n. \quad (3.37)$$

Из приведенных соотношений следует, что при  $k < r$  цена (курс) инструмента будет ниже номинала (т.е. он будет продан с дисконтом). Соответственно, если  $k > r$ , цена (курс) будет больше номинала и он будет продаваться с премией. При этом по мере увеличения срока погашения  $n$  его курс будет расти экспоненциально.



### Пример 13

Депозитный сертификат коммерческого банка «Петрокоммерц» имеет номинал 100 000,00 руб. и срок погашения 3 года. Ставка по сертификату равна 8,5% годовых, начисляемых один раз, определим стоимость инструмента, если рыночная доходность равна 10,37%:

$$P = 100000 \times \left( \frac{1 + 0,0850}{1 + 0,1037} \right)^3 = 95000,00.$$

### Анализ операций с векселями

Обычно векселя выпускаются с дисконтом, а погашаются по номиналу. Вместе с тем вексель может быть выпущен и как ценная бумага с выплатой дохода в виде процента к номиналу в момент погашения. В настоящее время в РФ получили распространение как финансовые (в основном — банковские), так и коммерческие (товарные) векселя.

### Анализ доходности векселей

С точки зрения количественного анализа дисконтный вексель представляет собой ценную бумагу, доход по которой составляет разница между ценой покупки и номиналом. Поэтому доходность такого векселя определяется аналогично доходности любого актива, реализуемого с дисконтом и погашаемого по номиналу (например, беспкупонной облигации):

$$Y = \frac{FV - PV}{PV} \times \frac{B}{t} = \frac{N - P}{P} \times \frac{B}{t} = \frac{100 - K}{K} \times \frac{B}{t}, \quad (3.38)$$

где  $B$  — используемая временная база;  $t$  — число дней до погашения;  $N$  — номинал;  $P$  — цена покупки;  $K$  — курсовая стоимость.

Как правило, в операциях с векселями используются обыкновенные проценты (360/360).

Абсолютный доход по дисконтному векселю  $S$  равен

$$S = FV - PV = N - P = 100 - K.$$

В случае если вексель продается (покупается) до срока погашения, доход будет поделен между продавцом и покупателем исходя из величины рыночной ставки процентов и числа дней, оставшихся до погашения:

$$S_{\text{покупателя}} = \frac{Y \times N \times t}{B}, \quad (3.39)$$

где  $Y$  — рыночная ставка (норма доходности покупателя);  $t$  — число дней от момента сделки до срока погашения.

Соответственно, доход продавца будет равен

$$S_{\text{продавца}} = S - S_{\text{покупателя}}. \quad (3.40)$$

Если вексель размещается по номиналу, его доход определяется объявленной процентной ставкой  $r$ . Нетрудно заметить, что в этом случае вексель представляет собой ценную бумагу с выплатой фиксированного дохода в момент погашения. В частности, в РФ широкое распространение получили банковские векселя. Они удостоверяют, что предприятие или физическое лицо внесло в банк депозит в сумме, указанной в векселе. Банк обязуется погасить такой вексель при предъявлении его к оплате в указанный на нем срок. При этом на вексель начисляется процентный доход. По сути, подобный вексель выполняет роль депозитного сертификата. Методы анализа доходности подобных обязательств были рассмотрены выше.

## Оценка стоимости векселей

Процесс оценки стоимости векселя, выпущенного с дисконтом, заключается в определении современной величины элементарного потока платежей по формуле простых процентов исходя из требуемой нормы доходности  $Y$ .

С учетом используемых обозначений формула текущей стоимости (цены) подобного актива будет иметь следующий вид:

$$P = \frac{N}{1 + (Y \times t) / B}. \quad (3.41)$$

Поскольку номинал дисконтного векселя принимается за 100%, его курсовая стоимость равна

$$K = \frac{100}{1 + (Y \times t) / B}. \quad (3.42)$$

Для определения современной стоимости процентных векселей могут быть использованы соответствующие формулы оценки процентных обязательств.

## Учет векселей

На практике обладатель векселя может не ждать срока погашения, а попытаться превратить его в деньги путем реализации третьему лицу — банку или финансовой компании. При этом вексель индоссировается в пользу нового покупателя и последний становится векселедержателем.

Подобная операция называется учетом векселя, или банковским учетом. В результате ее проведения держатель векселя получает денежные средства раньше срока погашения, хотя и не в полном объеме (за вычетом суммы дисконта в пользу банка).

В свою очередь, банк при наступлении срока погашения предъявляет вексель к оплате и, получив деньги в полном объеме, реализует свой дисконт.

Абсолютная величина дисконта определяется как разность между номиналом векселя и его современной стоимостью на момент проведения операции. При этом дисконтирование осуществляется по **учетной ставке**  $d$ , устанавливаемой банком:

$$DISC = FV - PV = N - P = \frac{N \times d \times t}{B}, \quad (3.43)$$

где  $N$  — номинал;  $P$  — сумма, уплаченная владельцу при учете векселя;  $d$  — учетная ставка банка;  $t$  — число дней до погашения.

Как правило, при учете векселей применяются обыкновенные проценты (360 / 360). Современная стоимость  $PV$  (цена обязательства  $P$ ) при учете векселя определяется по следующей формуле:

$$PV = FV(1 - d \times n) = FV \left( 1 - d \frac{t}{B} \right). \quad (3.44)$$

### Пример 14

Простой вексель на сумму 100 000 руб. с оплатой через 90 дней учитывается в банке за 60 дней до погашения. Учетная ставка банка равна 15%. Определим величину дисконта в пользу банка и сумму, полученную владельцем векселя:

$$DISC = (100\,000 \times 60 \times 0,15) / 360 = 2500.$$

Соответственно, владелец векселя получит величину  $PV$ :

$$PV = 100\,000 - 2500 = 97\,500.$$

Предположим, что в рассматриваемом примере владелец решил учесть вексель немедленно после получения:

$$DISC = (100\,000 \times 90 \times 0,15) / 360 = 3750;$$

$$PV = 100\,000 - 3750 = 96\,250.$$

Как следует из полученного результата, при неизменном значении ставки  $d$  чем раньше производится учет векселя, тем больше будет величина дисконта в пользу банка и тем меньшую сумму получит владелец. Изменим условие примера 13 следующим образом.

На какую сумму должен быть выписан вексель, чтобы поставщик, проведя операцию учета, получил стоимость товаров в полном объеме, если банковская учетная ставка равна 15%?

Нетрудно заметить, что здесь мы имеем дело с обратной задачей — наращением по учетной ставке  $d$ . При этом будущая величина  $FV$  (номинал векселя) определяется по формуле

$$FV = \frac{PV}{1 - d \times n} = \frac{PV}{1 - d \times \frac{t}{B}}. \quad (3.45)$$

Для нашего примера номинал векселя будет равен  $FV = 100\,000 / [1 - (90 \times 0,15) / 360] = 103\,896,10$ .

Учетный (купленный) банком вексель, в свою очередь, может быть перечтен (продан) в другом банке. Доходность купли-продажи векселя в этом случае зависит от уровня используемых учетных ставок:

$$Y = \frac{P_2 - P_1}{P_1} \times \frac{B}{t_2 - t_1} = \left[ \frac{1 - t_2 \times d_2}{1 - t_1 \times d_1} - 1 \right] \times \frac{B}{t_2 - t_1}, \quad (3.46)$$

$$YTM = \left[ \frac{P_2}{P_1} \right]^{365/(t_1 - t_2)} - 1 = \left[ \frac{B - t_2 \times d_2}{B - t_1 \times d_1} \right]^{365/(t_1 - t_2)} - 1, \quad (3.47)$$

где  $P_1$  — цена покупки;  $P_2$  — цена перепродажи;  $t_1$  — число дней до погашения в момент покупки;  $t_2$  — число дней до погашения в момент перепродажи;  $d_1$  — учетная ставка при покупке;  $d_2$  — учетная ставка при перепродаже.

Как следует из приведенных соотношений, для продавца операция переучета является доходной только в случае выполнения следующего неравенства:

$$d_2 < \frac{t_1}{t_2} \times d_1. \quad (3.48)$$

В некоторых случаях товарные векселя могут выпускаться в виде ценной бумаги с фиксированным доходом, выплачиваемым по ставке  $r$  в срок погашения. Современная стоимость такого векселя при учете будет равна

$$PV = N \times \left[ 1 + \frac{t \times r}{B} \right] \times \left[ 1 - \frac{t_1 \times d}{B} \right], \quad (3.49)$$

где  $t$  — срок векселя;  $r$  — ставка по векселю;  $t_1$  — число дней до погашения;  $d$  — учетная ставка банка.

## РЕЙТИНГИ ДОЛГОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ

Рассмотренные выше показатели дюрации и выпуклости используются для количественной оценки риска активов с фиксированным доходом. Наиболее популярным способом **качественной оценки** риска ценных бумаг являются рейтинги. В общем случае рейтинг — это мнение эксперта или группы экспертов относительно качества ценных бумаг того или иного эмитента. Посредством

системы рейтинговых оценок на фондовом рынке выражается надежность и платежеспособность эмитентов ценных бумаг. Разработкой и мониторингом рейтингов занимаются специальные рейтинговые агентства.

Как правило, рейтинговое агентство представляет собой независимый институт, основной деятельностью которого является оценка финансового состояния эмитента с целью присвоения рейтинга кредитоспособности, или кредитного рейтинга эмиссии. Помимо этого, рейтинговые агентства оказывают различные информационно-аналитические услуги, осуществляют выпуск справочников, периодических изданий, а также занимаются консалтинговой и оценочной деятельностью.

Наибольшей известностью и авторитетом в мире пользуются такие крупнейшие рейтинговые агентства, как *Standart & Poors (S&P)*, *Moody's*, *Fitch-IBCA*, *Value Line Investment Survey*, *Extel Statistical Service*, *Canadian Bond Rating Service*, *Japan Bond Rating Service* и др.

В РФ в настоящее время отсутствует общепринятый национальный рейтинг долговых инструментов. Их построением занимаются как специализированные агентства и отдельные институты финансового рынка (РА «Эксперт», *AK&M*, банк «Зенит»), так и общественные объединения, например Национальная ассоциация участников фондового рынка (НАУФОР). Кроме того, внутренние (для конкретной страны) рейтинги долговых инструментов предприятий по так называемой национальной шкале выставляют и некоторые международные агентства, например *S&P*.

Наибольшее распространение получили рейтинги облигаций, обозначающие вероятность неплатежа или дефолта.

Под рейтингом облигации понимается стандартизированная субъективная оценка вероятности полного и своевременного выполнения эмитентом обязательств по выплате процентов и погашению основной части долга и других связанных с этим обязательств перед ее держателем.

Подобные рейтинги составляются на основе информации, предоставляемой предприятиями-эмитентами. В состав запрашиваемой и оцениваемой информации обычно включаются следующие блоки данных:

- организационная структура, включая описание отношений со всеми дочерними компаниями;
- информация об опыте работы и рабочем стаже руководящего персонала;
- финансовые отчеты за последние несколько лет;
- прогнозные данные по хозяйственной деятельности на несколько лет (доходы, денежные потоки, баланс и др.);
- финансовая политика фирмы;
- подробности всех значимых операций с момента последних финансовых отчетов;
- краткое изложение корпоративной стратегии в сочетании с описанием предполагаемых рисков и возможностей;
- подробности всех финансовых операций, включая внебалансовую задолженность и данные о всех выданных залоговых обязательствах; краткое описание ключевых терминов (включая условия и обязательства) по основным банковским займам;
- информация о доле рынка/позициях на рынке по сегментам и собственное видение основных конкурентов;
- информация описательного характера о деятельности ключевых подразделений.

Приведенные направления рейтинговой оценки и объемы предоставляемой информации могут существенно различаться у того или иного агентства.

Как правило, в рейтинговых системах выпускам облигаций присваиваются различные категории риска, обозначаемые буквенными сочетаниями. Принятые ведущими агентствами и ставшие стандартом де-факто в мире классификации рейтинговых оценок облигаций приведены в табл. 3.6.

ТАБЛИЦА 3.6

**Система рейтинговых оценок международных агентств**

<b>S&amp;P</b>	<b>Moody's</b>	<b>Fitch</b>	
<b>Рейтинги инвестиционного класса</b>			
AAA	Aaa	AAA	Способность выплачивать проценты и погасить основную сумму долга очень высока
AA	Aa	AA	Способность погасить обязательства высока и только в малой степени отличается от высшего рейтинга
A	A	A	Способность погасить обязательства высока, хотя в большей степени зависит от неблагоприятного изменения обстоятельств
BBB	Baa	BBB	Достаточная способность погасить обязательства, но неблагоприятные экономические условия могут ослабить платежеспособность
<b>Рейтинги спекулятивного класса</b>			
BB	Ba	BB	Меньшая опасность неплатежа, чем у других облигаций спекулятивного класса. Имеются серьезные неопределенности или подверженность неблагоприятным экономическим, деловым или финансовым обстоятельствам, которые могут снизить способность вовремя погасить обязательства
B	B	B	В настоящее время может погашать обязательства, но большой риск неплатежа. Неблагоприятные экономические, деловые или финансовые обстоятельства могут ослабить способность или готовность погашать обязательства
CCC	Saa	CCC	Существует явная опасность неплатежа. Способность компании вовремя погашать обязательства зависит от благоприятности деловых, финансовых или экономических условий. При неблагоприятности этих обстоятельств вероятность удовлетворения финансовых обязательств невелика
CC		CC	Очень велика вероятность неплатежа ( <i>Fitch</i> : вероятно невыполнение обязательств)
C	Ca	C	Процедура банкротства уже начата, но выплаты еще продолжают ( <i>Fitch</i> : ожидается прекращение платежей)
D	C	DDD/ DD/ D	Платежи прекращены или подан иск о признании банкротства. Этот рейтинг присваивается, когда процентные выплаты или платежи в счет основного долга уже не производятся вовремя, даже если законный период задержки платежей не истек

Для обозначения трех подклассов внутри каждого класса агентства *S&P* и *Moody's* используют знаки «+» и «-», например: «AA+», «AA», «AA-» и т.д., а агентство *Fitch* — цифры, например: Ba1, Ba2, Ba3 и т.п. Аналогичные либо похожие шкалы применяются отечественными рейтинговыми агентствами.

Как следует из приведенной таблицы, к инвестиционному или высшему классу надежности (*investment grade bond*) относятся облигации, имеющие рейтинг не ниже BBB (по версии агентств *S&P* и *Fitch*) и Baa (*Moody's*). Во многих странах, в том числе в РФ, ряду институциональных инвесторов (пенсионные фонды, страховые компании и др.) запрещено вкладывать средства в облигации, имеющие рейтинги ниже инвестиционного.

РФ имеет суверенный рейтинг инвестиционного класса от всех трех агентств — *S&P* (BBB), *Fitch* (BBB+) и *Moody's* (Baa1)<sup>1</sup>.

Наличие рейтинга играет важную роль при размещении обязательств на национальных и международных рынках, так как фактически определяет стоимость их выпуска и обслуживания для эмитента. Для выхода на рынок еврооблигаций необходимо получить рейтинговую оценку как минимум двух международных специализированных агентств.

В табл. 3.7 приведены рейтинги еврооблигаций некоторых отечественных предприятий.

ТАБЛИЦА 3.7

**Рейтинги еврооблигаций российских эмитентов**

Наименование эмитента облигации	Наименование агентства		
	S&P	Moody's	Fitch
МТС-10	BB	Ba2	BB+
ТНК-ВР-11	BB	Baa2	BBB-
Система-01	BB	—	BB-
Газпром-А7	BBB	Baa1	BBB
ЮТК-03	BB-	—	BB-
ВБД-2	—	—	B+
СЗТелеком-3	CC	—	—

На внутренних рынках рейтингованием облигаций занимаются как национальные агентства, так и представительства международных агентств.

Одним из ведущих национальных агентств является РА «Эксперт». Его рейтинговая шкала соответствует общепринятым международным требованиям и одновременно учитывает национальную специфику (табл. 3.8).

ТАБЛИЦА 3.8

**Рейтинговая шкала РА «Эксперт»**

Облигации с высоким уровнем надежности	
Класс А++	Облигации компании имеют исключительно высокий уровень надежности. Показатели производственно-коммерческой деятельности, финансовой устойчивости, а также уровень корпоративного управления эмитента в период обращения облигаций превышают уровень, необходимый для полного и своевременного выполнения обязательств, предусмотренных параметрами эмиссии. Риск полного или частичного отказа эмитента от выполнения обязательств минимален

<sup>1</sup> На апрель 2009 г.

Класс A+	Облигации компании имеют высокий уровень надежности. Показатели производственно-коммерческой деятельности, финансовой устойчивости, а также уровень корпоративного управления эмитента в период обращения облигаций соответствуют, а их значительная часть превышает уровень, необходимый для полного и своевременного выполнения обязательств, предусмотренных параметрами эмиссии. Риск полного или частичного отказа эмитента от выполнения обязательств незначителен
Класс A	Облигации компании имеют достаточно высокий уровень надежности. Показатели производственно-коммерческой деятельности, финансовой устойчивости, а также уровень корпоративного управления эмитента в период обращения облигаций адекватны уровню, необходимому для полного и своевременного выполнения обязательств, предусмотренных параметрами эмиссии. Риск полного или частичного отказа эмитента от выполнения обязательств низок
<b>Облигации с удовлетворительным уровнем надежности</b>	
Класс B++	Облигации компании имеют надежность, превосходящую средний уровень в данном рейтинговом классе. Основные показатели производственно-коммерческой деятельности, финансовой устойчивости, а также уровень корпоративного управления эмитента в период обращения облигаций в целом не препятствуют выполнению обязательств, предусмотренных параметрами эмиссии. Серьезные проблемы в основных сферах деятельности эмитента отсутствуют. Риск полного или частичного отказа эмитента от выполнения обязательств сравнительно низок
Класс B+	Облигации компании имеют удовлетворительный уровень надежности, в целом соответствующий среднему уровню в данном рейтинговом классе. Показатели производственно-коммерческой деятельности, финансовой устойчивости, а также уровень корпоративного управления эмитента в период обращения облигаций в основном не препятствуют выполнению обязательств, предусмотренных основными параметрами эмиссии. Однако часть факторов негативно влияет или может в ближайшем будущем негативно повлиять на эффективность деятельности эмитента. Риск полного или частичного отказа эмитента оценивается как умеренный
Класс B	Надежность облигаций в целом оценивается как удовлетворительная, хотя ее уровень несколько уступает среднему по данному рейтинговому классу. Анализ показателей производственно-коммерческой деятельности, финансовой устойчивости, а также уровня корпоративного управления эмитента в период обращения облигаций свидетельствует о наличии проблем в отдельных сферах бизнеса эмитента, которые пока не имеют определяющего влияния на способность эмитента к выполнению обязательств, предусмотренных параметрами эмиссии. Риск полного или частичного отказа эмитента от выполнения обязательств в целом приемлем

<b>Облигации с низким уровнем надежности</b>	
Класс C++	Надежность облигаций в целом оценивается как низкая, однако эмитент располагает потенциалом для ее повышения. Отдельные показатели производственно-коммерческой деятельности, финансовой устойчивости, а также уровня корпоративного управления эмитента не вполне соответствуют обязательствам, предусмотренным параметрами эмиссии. Вместе с тем эмитент имеет возможность для улучшения ситуации в период обращения облигаций. Риск полного или частичного отказа эмитента от выполнения обязательств достаточно высок
Класс C+	Надежность облигаций в целом оценивается как низкая. Показатели производственно-коммерческой деятельности, финансовой устойчивости, а также уровня корпоративного управления эмитента в целом не соответствуют обязательствам, предусмотренным параметрами эмиссии. Риск полного или частичного отказа эмитента от выполнения обязательств высок
Класс C	Надежность облигаций в целом оценивается как очень низкая. Показатели производственно-коммерческой деятельности, финансовой устойчивости, а также уровня корпоративного управления эмитента в целом не соответствуют обязательствам, предусмотренным параметрами эмиссии. Риск полного или частичного отказа эмитента от выполнения обязательств чрезвычайно высок
<b>Облигации с неудовлетворительным уровнем надежности</b>	
Класс D	Положение компании полностью не соответствует выполнению обязательств, предусмотренных параметрами эмиссии, либо существует экстремально высокая вероятность невыполнения компанией всех обязательств в период обращения облигаций

Источник: [www.reaexpert.ru](http://www.reaexpert.ru)

В табл. 3.9 приведены национальные рейтинги облигаций некоторых российских предприятий по версии РА «Эксперт».

ТАБЛИЦА 3.9

**Рейтинги облигаций российских предприятий**

<b>Наименование предприятия</b>	<b>Рейтинг</b>
Искрасофт	B++
АБ БПФ	A
Вагонмаш	B+
Камская долина	B+

Рейтингованием российских эмитентов внутри страны занимаются и международные агентства. При этом используется та же шкала оценки, однако к рейтингу добавляется префикс страны — «*ru*» (например: *ruAA*, *Aa1.ru*, *ruB+* и т.п.).

Рейтинговая информация обычно представляет интерес для следующих категорий участников рынка: государственные регулирующие и законо-



дательные органы, эмитенты, инвесторы, финансовые институты, независимые аналитики и др. Для трех последних категорий помимо информационной функции рейтинги являются важным инструментом управления инвестиционным портфелем.

---

### Вопросы для самоконтроля

1. Назовите основные виды ценных бумаг с фиксированным доходом.
2. Сформулируйте определение облигации. Дайте общую характеристику этих активов, приведите их классификацию.
3. Какими видами доходности характеризуются купонные облигации?
4. Какие факторы оказывают влияние на величину доходности ценных бумаг?
5. Что представляет собой показатель накопленного купонного дохода НКД? В каких случаях и для чего он используется?
6. Как определяют текущую стоимость ценных бумаг?
7. Что такое дюрация? Для чего используется этот показатель?
8. Объясните взаимосвязи между ставкой купона, дюрацией и доходностью облигации к погашению.
9. Что такое выпуклость облигации?
10. Объясните взаимосвязь между ценой облигации и сроком ее погашения.

## Глава 4

# ИНВЕСТИЦИИ В АКЦИИ ПУБЛИЧНЫХ КОРПОРАЦИЙ

В ЭТОЙ ГЛАВЕ

- ⇒ Акции как объект инвестирования.
- ⇒ Методы оценки стоимости и доходности акций.
- ⇒ Модели оценки на основе мультипликаторов.

### АКЦИИ КАК ОБЪЕКТ ИНВЕСТИРОВАНИЯ

Акции, будучи более рискованными вложениями по сравнению с облигациями, привлекают инвесторов возможностью получения повышенного дохода, который складывается из суммы выплачиваемых дивидендов и прироста капитала вследствие увеличения их курсовой стоимости (рыночной цены). Благодаря более высокой доходности акции обычно обеспечивают лучшую защиту от инфляции по сравнению с долговыми инструментами.

Инвестиционные качества акций определяются перспективами роста стоимости, стабильностью дивидендного дохода, риском, чувствительностью к изменениям экономической среды. В этой связи в мировой практике выделяют:

- первоклассные акции надежных и стабильных эмитентов (голубые фишки);
- доходные акции;
- акции роста;
- спекулятивные акции;
- циклические акции;
- защитные акции.

*Первоклассные акции*, называемые также голубыми фишками (*blue chips*), — это обыкновенные и привилегированные акции известных компаний, как правило лидеров на своих рынках, со сравнительно длительной историей присутствия на рынке и выплат доходов инвесторам. Некоторые акции из этой категории обеспечивают получение стабильных дивидендов, в то время как другие — прирост курсовой стоимости. Инвестиции в данный тип акций обычно осуществляются на долгосрочной основе с целью получения возможно невысокой, но устойчивой прибыли на вложенный капитал. Первоклассные акции характеризуются сравнительно низким риском и высокой ликвидностью.

В РФ к этому классу можно отнести около 30 акций известных предприятий, например входящих в расчет индекса ММВБ (табл. 4.1), а также некоторых государственных монополий.

ТАБЛИЦА 4.1

**Акции предприятий, входящие в расчет индекса ММВБ**  
(на апрель 2009 г.)

№ п/п	Компания	Free float	Весовой коэффициент	Количество акций	Вес в индексе, %
1	ЛУКОЙЛ	0,4900	0,5537	230 768 868	15,74
2	ГАЗПРОМ ао	0,3100	0,2798	2 053 393 161	14,14
3	Роснефть	0,1500	1	1 433 965 287	12,22
4	Сбербанк	0,3900	1	8 418 909 720	9,64
5	Сургнфгз	0,1600	1	5 716 159 152	6,44
6	Новатэк ао	0,3900	1	1 184 159 340	5,12
7	Полюс Золото	0,3600	1	68 625 988	4,88
8	ГМК НорНик	0,1900	1	36 219 271	4,14
9	РусГидро	0,3900	1	95 555 483 084	3,94
10	Татнфт Зао	0,4000	1	871 476 280	3,78
11	Уркалий-ао	0,3400	1	722 292 600	3
12	МТС-ао	0,1500	1	298 998 920	2,40
13	ВТБ ао	0,2200	1	1 479 310 471 984	2,21
14	НЛМК ао	0,1500	1	898 984 086	1,99
15	Ростелеком ао	0,1700	1	123 878 374	1,96
16	Сургнфгз-п	0,5300	1	4 082 059 064	1,83
17	Газпрнефть	0,0700	1	331 890 974	1,45
18	Полиметалл	0,3200	1	100 800 000	1,18
19	ММК	0,1200	1	1 340 919 600	0,61
20	СевСт-ао	0,0900	1	90 693 121	0,58
21	Транснф ап	0,8000	1	1 243 900	0,58
22	Сбербанк-п	0,9200	1	920 000 000	0,49
23	Аэрофлот	0,2200	1	244 335 585	0,45
24	Распадская	0,2000	1	156 159 961	0,30
25	ОГК-5 ао	0,1500	1	5 305 784 755	0,23
26	УралСВИ-ао	0,4000	1	12 919 512 808	0,23
27	МосЭнерго	0,1000	1	3 974 935 970	0,18
28	ВолгаТлк	0,4000	1	98 387 836	0,13
29	ОГК-3 ао	0,0800	1	3 799 039 940	0,10
30	РБК ИС-ао	0,5500	1	77 000 000	0,06

Источник: [www.micex.ru](http://www.micex.ru)

*Доходными акциями* называют бумаги известных корпораций, обеспечивающие получение высоких дивидендов. Как правило, дивидендные выплаты по таким акциям осуществляются стабильно, увеличиваясь с постоянным или

переменным темпом роста. Акции данного класса в целом не подвержены существенному финансовому или операционному риску, но чувствительны к изменениям процентных ставок.

В РФ к этому классу можно отнести акции ведущих предприятий нефтяной, телекоммуникационной и металлургической отраслей, а также государственных компаний.

*Акции роста* представляют собой бумаги предприятий с высокими темпами роста сбыта и прибылей. При этом рост одних эмитентов может быть стабильным и долгосрочным, в то время как других — связан с агрессивной финансовой политикой и высоким риском. Как правило, по таким акциям дивиденды не выплачиваются или выплачиваются в незначительном объеме. Основным источником дохода инвесторов в этом случае является прирост курса акции. В целом акции роста относятся к более рисковому вложению, чем первоклассные и доходные.

В РФ высоким потенциалом роста обладают акции так называемого второго эшелона, входящие в расчет индекса РТС-2.

*Спекулятивные акции* не имеют длительной рыночной истории. Их эмитентами являются малоизвестные предприятия, доходы которых связаны с неопределенностью или подвержены значительным колебаниям либо которые находятся на грани банкротства. Как правило, по ним выплачиваются незначительные дивиденды, либо они не выплачиваются вовсе. Однако в силу неопределенности конечных результатов деятельности эмитентов стоимость акций этой категории может значительно меняться в зависимости от ситуации на рынке. Таким образом, вложения в подобные активы связаны с высоким риском и требуют от инвестора хорошей профессиональной подготовки и прикладных навыков управления финансовыми операциями.

В настоящее время на отечественном рынке присутствуют акции предприятий обеих групп данного класса. Однако в связи со спецификой российского фондового рынка в их число могут попадать и акции известных фирм, характеризующиеся низкой долей в свободном обращении (*free float*). Например, в 2005 г. объектом спекуляций стали акции ОАО «Мосэнерго», доля в свободном обращении которых резко сократилась из-за скупки стратегическими инвесторами. До реорганизации популярностью из-за высокой ликвидности и ценовых колебаний у спекулянтов пользовались акции другой энергетической компании — РАО ЕЭС. В условиях экономического кризиса спекулятивными могут быть акции практически любой компании.

*Циклические акции* обычно принадлежат предприятиям, доходы которых сильно зависят от общего уровня экономической активности, например те, которые связаны с производством товаров длительного пользования. Как правило, их курсы отражают общее состояние экономики и изменяются с ней в одном направлении. Эти акции являются привлекательным объектом инвестиций в период экономического подъема и довольно рисковыми в период спада.

Из-за особенностей и отраслевых диспропорций в развитии экономики РФ в настоящее время можно привести лишь условные примеры подобных акций.

*Защитные, или оборонительные, акции* представляют собой бумаги предприятий, род деятельности которых слабо зависит от общего состояния экономики. Поэтому они могут демонстрировать рост даже в периоды экономического спада. Примерами эмитентов подобных акций на развитых рынках могут служить предприятия коммунального обслуживания, золотодобывающие компании, производители массовых продуктов питания, лекарственных пре-

паратов, розничные торговые сети и др. В РФ к данному классу следует отнести акции предприятий со значительной долей государства в капитале.

Необходимо отметить, что в силу неустойчивости развивающихся рынков отнесение акций российских предприятий к тому или иному из рассмотренных классов может быть затруднительным. В этой связи в отечественной практике акции принято классифицировать по признаку ликвидности и ряду других параметров.

В зависимости от степени ликвидности акции российских предприятий можно разделить на три класса, или эшелона. Следует отметить, что четкой границы между ними нет и отнесение акции конкретного предприятия к тому или иному классу достаточно условно.

Первый класс (эшелон) составляют акции наиболее крупных и известных предприятий с объемами продаж от 100 млрд руб. в год. На операции с акциями данной группы приходится основная доля всех сделок.

Ко второму эшелону относятся акции примерно 50 предприятий, входящие в расчет индекса РТС-2, с объемами продаж от 15 млрд до 75 млрд руб. и спредами покупки-продажи 2,5–10%. Акции второго эшелона имеют меньшую ликвидность по сравнению с первым и сильно отличаются друг от друга по инвестиционным качествам.

Третий эшелон — низколиквидные акции, по которым проходят единичные сделки. Средняя выручка эмитентов этой группы составляет от 3 млрд до 10 млрд руб., а спред между ценой покупки и продажи может превышать 25%.

Инвестирование в акции второго и третьего эшелонов связано с определенной спецификой. Во-первых, у этих акций низкая ликвидность, сделок с ними совершается немного, а спред между ценами покупки и продажи, выставляемыми в торговых системах, довольно велик. Во-вторых, эмитенты этих акций характеризуются низкой прозрачностью и неохотно раскрывают информацию о своей хозяйственной деятельности. Большинство этих предприятий не имеют отчетности по международным стандартам, позволяющей делать более адекватные выводы об их возможной стоимости и потенциале роста. В-третьих, динамика цен подобных акций обычно запаздывает относительно голубых фишек. Наконец, в кризисных ситуациях этот рынок просто перестает существовать.

В этих условиях инвестиции в акции второго и третьего эшелонов зачастую проводятся на основе простейших оценок, интуиции и инсайдерской информации. Средний срок вложения в такие активы, как правило, превышает 1 год.

Для акций, обращающихся на организованных торговых площадках (биржах), важной инвестиционной характеристикой является уровень котировального списка, в который они попадают при прохождении процедуры листинга. На популярных российских биржах ММВБ и РТС приняты следующие уровни котировальных списков:

- котировальный список «А» первого уровня;
- котировальный список «А» второго уровня;
- котировальный список «Б»;
- котировальный список «В»;
- котировальный список «И»;
- ценные бумаги, допущенные к торгам без прохождения процедуры листинга (внесписочные акции).

Правила отнесения акции к тому или иному уровню определяются биржей. В табл. 4.2 приведены основные требования биржи ММВБ для отнесения акций к тому или иному котировальному списку.

## Основные требования листинга на ММВБ

Акции		Котировальный список				
		А 1	А 2	Б	В	И
Доля обыкновенных акций во владении одного лица и его аффилированных лиц (max), %		75	75	90	–	–
Капитализация акций, руб. (min)	обыкновенные	10 млрд	3 млрд	1,5 млрд	–	60 млн
	привилегированные	3 млрд	1 млрд	500 млн	–	25 млн
Срок существования эмитента (min)		3 года	3 года	1 год	3 года	–
Безубыточность баланса эмитента		2 года из последних 3 лет	2 года из последних 3 лет	–	2 года из последних 3 лет	–
Минимальный ежемесячный объем сделок за последние 3 месяца для включения акций в котировальный список, руб.		25 млн	2,5 млн	1,5 млн	–	–
Минимальный среднемесячный объем сделок для поддержания акций в котировальном списке, руб.		50 млн	5 млн	3 млн	–	1 млн
Соблюдение Кодекса корпоративного поведения		Формализованные требования по соблюдению Кодекса при наличии подтверждающих документов				
Финансовая отчетность		МСФО / US GAAP	МСФО / US GAAP	–	–	–
Максимальный срок существования бумаг в списке, лет		–	–	–	1	5
Минимальный пакет размещаемых акций, % от общего количества обыкновенных акций эмитента		–	–	–	10	10
Наличие договора с маркет-мейкером		–	–	–	На весь срок	min — 3 года

На апрель 2009 г. в котировальный список «А» первого уровня ММВБ были включены акции лишь 13 российских компаний из 84, прошедших листинг, и 159, торгующихся вне списка. Аналогичные требования к эмитентам акций существуют и у биржи РТС. Из акций 117 прошедших листинг компаний в котировальный список «А» первого уровня включены акции 11 компаний.

В силу рассмотренной специфики отечественного рынка акций важное значение имеет выбор адекватного метода для их оценки.

## МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ И ДОХОДНОСТИ АКЦИЙ

В теории инвестиций оценка любого актива базируется на предположении о том, что его «справедливая» стоимость должна быть равна дисконтированной на текущий момент стоимости генерируемого потока платежей:

$$V = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{CF_t}{(1+r_t)^t}, \quad (4.1)$$

где  $CF_t$  — выплата по активу в момент  $t$ ;  $r_t$  — рыночная ставка доходности в момент  $t$ .

После того как внутренняя стоимость актива определена, она сравнивается с его текущей рыночной ценой  $P$ . При этом, если справедливая стоимость ниже рыночной, т.е.  $P < V$ , актив считается недооцененным и является кандидатом на покупку. В противном случае, когда  $P > V$ , актив считается переоцененным и является кандидатом на продажу.

Несмотря на то что техника оценки облигаций и акций базируется на единой модели дисконтирования потоков платежей, определение стоимости и доходности последних затруднено в силу следующих обстоятельств:

- денежные выплаты (дивиденды) по акциям не гарантированы и, как правило, неизвестны заранее;
- акции не имеют срока погашения;
- сложность выявления средней ставки доходности, требуемой рынком, и т.д.

Доход держателя акции складывается из полученных дивидендов и изменения ее рыночной стоимости.

В случае однопериодной инвестиции ( $n = 1$ ) стоимость акции может быть определена следующим образом:

$$V = \frac{DIV_1}{1+r} + \frac{P_1}{1+r}, \quad (4.2)$$

где  $DIV_1$ ,  $P_1$  — дивиденд и цена акции в периоде  $t = 1$ .

Соответственно, доходность инвестиции  $Y$  будет равна

$$Y = \frac{DIV_1 + (P_1 - P_0)}{P_0}, \quad (4.3)$$

где  $P_0$  — цена акции в периоде  $t = 0$ .

Для инвестиции сроком  $n$  периодов

$$V = \sum_{t=1}^n \frac{DIV_t}{(1+r)^t} + \frac{P_n}{(1+r)^n}. \quad (4.4)$$

Поскольку срок жизни акции формально не ограничен, при  $n \rightarrow \infty$  последнее слагаемое в (4.1) будет стремиться к нулю. Тогда

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{DIV_t}{(1+r)^t}. \quad (4.5)$$

Полученное выражение известно как модель дисконтирования дивидендов (*DDM*), которая была предложена американским ученым Д. Уилльямсом (*J. Williams*). Согласно данной модели стоимость обыкновенной акции равна сумме всех дивидендов, дисконтированных к текущему моменту времени.

При поверхностном рассмотрении модели *DDM* может сложиться впечатление, что, по крайней мере, в краткосрочной перспективе она игнорирует

такую важную составляющую дохода по акциям, как прирост стоимости. Однако это не так, поскольку стоимость акции через  $T$  лет (например, через 3 года) будет зависеть от ожидаемых дивидендов в период  $T + 1$ ,  $T + 2$  и т.д., т.е. в последующие годы.

Справедливость рассматриваемого подхода можно доказать методом от «противного». Для этого необходимо попытаться ответить на следующий вопрос: какова справедливая цена акции, по которой никогда не будут выплачены дивиденды? Очевидно, что подобная инвестиция представляет собой вложение в объект, который не будет генерировать положительные потоки платежей в будущем. Тогда справедливая стоимость такого объекта равна нулю и ни один рациональный инвестор не захочет его купить. Следовательно, реализовать его по любой положительной цене  $P > 0$  и получить доход от прироста стоимости будет невозможно.

Если рыночная цена акции на текущий момент известна, ее внутренняя доходность  $Y$  может быть определена из следующего уравнения:

$$Y = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{DIV_t}{(1+Y)^t} = 0. \quad (4.6)$$

Уравнение (4.6) решается относительно  $Y$  каким-либо итерационным методом. Как и в случае с облигациями, величина  $Y$  представляет собой внутреннюю доходность (критерий  $IRR$ ) для потока платежей, генерируемых обыкновенными акциями.

Нетрудно заметить, что практическое применение (4.5) и (4.6) для оценки эффективности инвестиций в акции ограничено, прежде всего, из-за сложности определения значений величин  $DIV_t$ , поскольку инвесторы не могут точно знать, какими будут дивиденды даже в ближайшем будущем.

Поэтому при проведении анализа обычно исходят из тех или иных предположений о возможных или ожидаемых темпах роста дивидендов.

Наиболее простое предположение состоит в том, что размер дивидендов остается неизменным на протяжении всего срока инвестиции, т.е.

$$DIV_0 = DIV_1 = \dots = DIV_n = DIV = \text{const.}$$

Тогда стоимость акции будет равна

$$V = DIV \left[ \sum_{t=1}^{\infty} \frac{1}{(1+r)^t} \right]. \quad (4.7)$$

Следует отметить, что предположение о постоянстве дивидендов вовсе не является домислом теоретиков. Подобную практику дивидендных выплат осуществляли многие известные фирмы. Так, известная американская фирма *AT&T* в течение 25 лет подряд выплачивала годовой дивиденд в 9 долл. на ежеквартальной основе (т.е. по 2,25 долл. каждые 3 месяца). Аналогичные примеры можно найти и в российской практике. В частности, многие отечественные предприятия выплачивают фиксированные дивиденды по привилегированным акциям.

Например, в уставе ОАО «Силловые машины» зафиксировано, что размер рекомендуемого дивиденда по привилегированным акциям составляет 200% от номинала (0,01 руб.), а ОАО «Татнефть» выплачивает 100% от номинала (1 руб.). Таким образом, сумма выплат для этих компаний составляет 2 и 1 руб. на акцию соответственно. В уставе ОАО «Сыктывкарский ЛПК» зафиксирована сумма дивиденда по привилегированным акциям в размере 3 руб.



Поскольку при  $n \rightarrow \infty$  величина в квадратных скобках в (4.7) стремится к  $r$ , модель оценки примет следующий вид:

$$V = \frac{DIV}{r}. \quad (4.8)$$

Выражение (4.8) известно как **модель нулевого роста** Гордона (*J. Gordon*). Эта модель широко применяется для оценки привилегированных акций с фиксированным дивидендом.

### Пример 1

Рыночная цена акции с ежегодным дивидендом 6,00% равна 35,00 руб. Определим стоимость акции, если норма доходности для инвестора составляет 20%:

$$V = \frac{6}{0,2} = 30.$$

Таким образом, акция является переоцененной и при прочих равных условиях от ее приобретения следует отказаться.

Доходность инвестиции в модели нулевого роста будет равна

$$Y = \frac{DIV}{P}. \quad (4.9)$$

Для предыдущего примера внутренняя доходность акции равна  $6 / 35 = 0,1714$ , что меньше требуемой нормы в 20%. Таким образом, предыдущий вывод о невыгодности операции подтверждается и этим критерием.

Еще одним простым и достаточно популярным подходом к оценке акций является **модель постоянного роста**.

В основе данной модели лежит допущение, что дивидендные выплаты по акции увеличиваются пропорционально некоторой величине  $g$  (т.е. с одинаковым темпом роста). Тогда  $DIV_t = DIV_{t-1}(1+g)$  или  $DIV_t = DIV_0(1+g)^t$ .

Стоимость акции при этих условиях можно определить как

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{DIV_0(1+g)^t}{(1+r)^t} = DIV_0 \left[ \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1+g)^t}{(1+r)^t} \right]. \quad (4.10)$$

Можно показать, что при  $n \rightarrow \infty$  выражение в квадратных скобках при  $r > g$  будет стремиться к величине<sup>1</sup>  $(1+g)/(r-g)$ .

Тогда **модель постоянного роста** примет следующий вид:

$$V = DIV_0 \left[ \frac{1+g}{r-g} \right] = \frac{DIV_1}{r-g}. \quad (4.11)$$

### Пример 2

Пусть в предыдущем примере предполагается, что ожидается постоянный рост дивидендов на 5% в год. Определим стоимость акции при тех же прочих условиях:

$$V = 6 \times \left[ \frac{1+0,05}{0,2-0,05} \right] = 42,00.$$

Нетрудно заметить, что модель нулевого роста (4.8) является частным случаем модели постоянного роста (4.11) при  $g = 0$ .

<sup>1</sup> При  $g \rightarrow r$  цена акции будет неограниченно большой.

Доходность инвестиции в модели постоянного роста можно определить как

$$Y = \frac{DIV_0(1+g)}{P} + g = \frac{DIV_1}{P} + g. \quad (4.12)$$

Выражение (4.12) наглядно показывает, что ожидаемая доходность акции, как и ее стоимость, состоит из двух компонент.

Первая компонента ( $DIV_1 / P$ ) представляет собой дивидендную доходность акции (*dividend yield* —  $DY$ ). Этот показатель по своей сути аналогичен ставке текущей доходности для купонной облигации.

Второй компонентой является темп роста  $g$ , который в данном случае может быть интерпретирован как часть доходности, приходящаяся на ценовые изменения (т.е. прирост курсовой стоимости).

---

Если в предыдущем примере рыночная цена акции равна 35,00 руб., при неизменных остальных данных ее общая доходность составит

$$Y = \frac{6 \times (1 + 0,05)}{35} + 0,05 = 0,18 + 0,05 = 0,23, \text{ или } 23\%.$$

Осуществим проверку корректности полученного результата, определив справедливую стоимость акции исходя из полученной доходности в 23%:

$$V = \frac{6 \times (1 + 0,05)}{0,23 - 0,05} = 35.$$

Продолжим наше исследование. Согласно полученной доходности в 23% общая величина капитала, которым владеет инвестор, должна быть теперь равна  $35,00 \times (1 + 0,23) = 43,05$ .

В свою очередь, она будет получена за счет дивидендного дохода (18%) и роста курсовой стоимости (5%). Проверим это предположение:

$$6 \times (1 + 0,05) + 35,00 \times (1 + 0,05) = 6,30 + 36,75 = 43,05.$$

Нетрудно заметить, что  $6,3 / 35,00 = 0,18$ , или 18%, а  $1,75 / 35 = 0,05$ , или 5%.

---

Хотя модель Гордона обеспечивает простой подход к оценке акций, ее использование связано с рядом ограничений.

Первое ограничение связано с предположением о стабильности темпов роста дивидендов на протяжении длительного (по сути, бесконечного) периода времени. Отсюда неявно следует, что другие показатели предприятия, например прибыль, будут изменяться такими же темпами. Очевидно, что на практике для большинства предприятий подобные допущения не выполняются.

Вторая проблема заключается в определении приемлемых темпов стабильного роста. В общем случае эти темпы могут соответствовать среднеотраслевым либо отличаться от них в ту или иную сторону.

Наконец, модель крайне чувствительна к входным данным. Поэтому ее некорректное использование может привести к обманчивым или даже абсурдным результатам. Например, по мере приближения темпов роста к ставке дисконтирования стоимость акции будет стремиться к бесконечности.

В целом модель Гордона применима к фирмам со стабильной финансовой политикой и с темпами роста, близкими к среднеотраслевым.

Наиболее общим и приближенным к реальности видом моделей дисконтирования дивидендов являются **модели переменного роста**. Рисунок 4.1 иллюстрирует возможные подходы к реализации таких моделей.

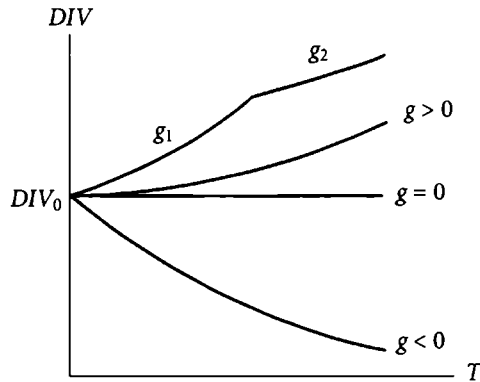


Рис. 4.1. Модели переменного роста

Как следует из рис. 4.1, реализация и применение моделей переменного роста предполагают, что инвестор в состоянии определить возможные темпы роста для соответствующего периода развития предприятия (верхний график на рис. 4.1) либо закономерности в их изменении. В теории и практике финансового менеджмента широкое распространение получили такие частные случаи моделей переменного роста, как двух- и трехпериодные модели.

В общей модели двухэтапного роста предполагается, что до некоторого момента времени  $T$  изменения дивидендов не связаны с какой-то закономерностью. Однако после наступления момента  $T$  они будут расти с постоянным коэффициентом  $g$ .

Таким образом, инвестор должен осуществить прогноз значений дивидендов  $D_1, D_2, \dots, D_T$ , а также периода  $T$ . Поток выплат по акции в этом случае можно разделить на две части: до и после момента  $T$ . Соответственно, ее стоимость  $V$  будет равна сумме стоимостей двух потоков платежей:  $V = V_T + V_{T+1}$ .

Величина  $V_T$  в данном случае представляет собой сумму дисконтированных по заданной ставке  $r$  дивидендных выплат, поступивших за период  $T$ . Поскольку предполагается, что поток платежей после момента  $T$  изменяется с постоянным коэффициентом, его стоимость  $V_{T+1}$  может быть определена по модели постоянного роста (4.11).

Тогда стоимость акции  $V$  может быть определена как

$$V = V_T + V_{T+1} = \sum_{t=1}^T \frac{DIV_t}{(1+r)^t} + \frac{DIV_{T+1}}{(r-g)(1+r)^T}. \quad (4.13)$$

Можно показать, что при  $T=0$  модель постоянного роста Гордона является частным случаем соотношения (4.13).

Вычисление внутренней доходности инвестиции по модели переменного роста представляет определенные сложности и осуществляется путем решения относительно  $Y$  следующего уравнения:

$$P = \sum_{t=1}^T \frac{DIV_t}{(1+Y)^t} + \frac{DIV_{T+1}}{(Y-g)(1+Y)^T}. \quad (4.14)$$

Современные компьютеры и соответствующие пакеты прикладных программ позволяют быстро и эффективно определить данный показатель.

В упрощенных реализациях двухэтапных моделей предполагается, что в первые периоды (этап интенсивного роста) рост дивидендных выплат будет

осуществляться с коэффициентом  $g_1$ , после чего наступает период стабилизации (зрелости) и рост дивидендных выплат стабилизируется на уровне  $g_2$ . В этом случае выражение (4.13) примет следующий вид:

$$V = DIV \left[ \frac{1 - \left( \frac{1 + g_1}{1 + r} \right)^n}{r - g_1} \right] + \frac{DIV (1 + g_1)^{n-1} (1 + g_2)}{(1 + r)^n (r - g_2)}. \quad (4.15)$$

### Пример 3

Предположим, что по акции А ожидают 25%-й рост дивидендных выплат в течение следующих двух периодов, после чего он стабилизируется на уровне 5% в год. В текущем периоде дивидендные выплаты составили 2%. Требуемая ставка доходности равна 12%. Определим стоимость акции А.

Применив (4.14), получим:

$$\begin{aligned} V &= V_T + V_{T+1} = \left( \frac{2(1 + 0,25)}{(1 + 0,12)} + \frac{2(1 + 0,25)^2}{(1 + 0,12)^2} \right) + \frac{2(1 + 0,25)^2 (1 + 0,05)}{(0,12 - 0,05)(1 + 0,12)^2} = \\ &= 4,72 + 37,36 = 42,08. \end{aligned}$$

Как и модель Гордона, двухэтапные модели обладают рядом недостатков. К наиболее существенным из них следует отнести:

- необходимость определения продолжительности периода исключительного роста;
- недооценку фирм, реинвестирующих или накапливающих денежные поступления и выплачивающих низкие дивиденды на этапе высокого роста;
- «мгновенность» перехода к более низким и стабильным дивидендам и др.

В целом такие модели больше подходят для оценки быстро растущих предприятий, на данном этапе обладающих какими-то конкурентными преимуществами по сравнению с другими участниками рынка (например, исключительные права, лицензии, патенты, ноу-хау и т.п.), после исчезновения которых происходит возврат к обычным или среднеотраслевым темпам роста, а также придерживающихся политики выплаты дивидендов из остаточных денежных потоков.

Популярным частным случаем двухэтапных моделей является так называемая  $H$ -модель, имеющая следующий вид:

$$V = \frac{DIV_0 (1 + g_n)}{r - g_n} + \frac{DIV_0 \times H \times (g_a - g_n)}{r - g_n}, \quad (4.16)$$

где  $g_a$  — первоначальные темпы роста;  $g_n$  — постоянные темпы роста через  $2H$  периодов после периода первоначального роста.

Эта модель базируется на предположении, что темпы роста начинаются с величины  $g_a$  и на протяжении этапа исключительного роста, равного  $2H$  периодам, они постепенно линейно снижаются до величины  $g_n$ . Таким образом, в  $H$ -модели удается избежать проблемы резкого перехода от высоких темпов роста к обычным.

Однако снижение темпов роста здесь носит детерминированный характер и существенные отклонения от сделанных допущений могут привести к серьезным ошибкам. Следует также обратить внимание на неявное допущение о постоянности коэффициента дивидендных выплат на протяжении обоих этапов, что редко соблюдается на практике.

Наиболее общим подходом является так называемая трехэтапная модель, в которой предполагается, что аналогично понятию жизненного цикла продукта все предприятия проходят три этапа развития: этап роста, переходный этап и этап зрелости. Каждый этап характеризуется соответствующими темпами роста доходов и дивидендов. В общем случае на первом этапе при успешном развитии предприятия рост дивидендных выплат  $g_1$  может превышать среднеотраслевой либо, наоборот, быть довольно низким. Затем в течение некоторого переходного периода происходит стабилизация развития предприятия. Дивиденды в этом периоде могут быть относительно стабильными либо незначительно изменяться с коэффициентом  $g_2$ . После вступления в фазу зрелости дивиденды стабилизируются на некотором уровне либо растут с небольшим темпом  $g_3$ . Таким образом, в соответствии с этапами развития предприятия необходимо осуществить прогноз значений темпов роста дивидендных выплат  $g_1, g_2, g_3$ , а также длительности каждого этапа. Хотя на практике трудно рассчитывать на высокую точность подобных прогнозов, такого рода модели могут вполне адекватно описывать реальный процесс развития предприятия.

Трехэтапная модель имеет следующий вид [25]:

$$V = \sum_{t=1}^{t=n_1} \frac{DIV_0(1+g_a)^t}{(1+r_a)^t} + \sum_{t=n_1+1}^{t=n_2} \frac{DIV_t}{(1+r)^t} + \frac{DIV_{n_2}(1+g_n)}{(r-g_n)(1+r)^n}, \quad (4.17)$$

где  $g_a$  — первоначальные темпы роста;  $g_n$  — постоянные темпы роста после периода  $n_2$ ;  $r_a$  — ставка дисконтирования для периода первоначального роста.

Трехэтапная модель позволяет устранить многие ограничения предыдущих моделей, однако требует оценки большего числа исходных данных. Поэтому неверные предположения и оценка исходных параметров модели могут существенно снижать все ее преимущества.

Рассмотренные выше разновидности моделей *DDM* базируются на прогнозе ожидаемых дивидендов и темпов их роста. Однако, несмотря на теоретическую обоснованность, они обладают рядом недостатков. Например, они не пригодны для оценки акций предприятий, которые:

- не платят дивиденды;
- осуществляют выплаты нерегулярно;
- выплачивают незначительные суммы.

Подобная ситуация, в частности, характерна для российской практики. Так, в настоящее время около 40% из 200 отечественных предприятий, акции которых представлены в листинге ММВБ и РТС, вообще не выплачивают дивидендов.

В этой связи более популярными среди российских и зарубежных аналитиков являются аналогичные по сути модели, но базирующиеся на дисконтировании денежных потоков.

Существует два основных подхода к построению моделей дисконтирования денежных потоков.

Первый базируется на прогнозировании свободных денежных потоков от активов фирмы  $FCF_t$  и последующей оценке рыночной стоимости фирмы  $V^1$ . В наиболее общей формулировке модель оценки стоимости фирмы имеет следующий вид:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCF_t}{(1+r)^t}, \quad (4.18)$$

где  $r$  — средняя стоимость капитала фирмы.

<sup>1</sup> Детальное рассмотрение методики прогнозирования денежных потоков дано в гл. 8.

Затем из величины  $V$  вычитают рыночную стоимость чистого долга фирмы для оценки стоимости ее собственного капитала —  $MV(E)$ . На заключительном этапе полученный результат делится на количество выпущенных акций. Таким образом, определяется справедливая стоимость одной акции. На рис. 4.2 приведен фрагмент электронной таблицы *MS EXCEL*, содержащий модель расчета стоимости акции известной российской компании телекоммуникационного сектора, разработанную специалистами Банка Москвы.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	
1	в млн. \$	2006	2007	2008 П	2009 П	2010 П	2011 П	2012 П	2013 П	
2	Выручка	1120	1562	1904	2198	2361	2502	2630	2755	
3	Темп роста (%)	39%	39%	22%	15%	7%	6%	5%	5%	
4	ЕВПДА	366	663	793	899	968	1 018	1 065	1 105	
5	Рентабельность (%)	32.7%	42.4%	41.6%	40.9%	41.0%	40.7%	40.5%	40.1%	
6	ЕБИТ	236	485	545	595	634	675	712	734	
7	Рентабельность (%)	21%	31%	29%	27%	27%	27%	27%	27%	
8	-Налоги на прибыль	59	72	118	150	163	175	189	202	
9	НОРАТ	176	413	427	444	471	500	522	532	
10	+ Амортизация	131	178	248	305	334	343	353	371	
11	- Капвложения	306	345	460	484	472	475	500	505	
12	(Увеличение)/Уменьшение оборотного капитала	25	-93	-82	21	4	-2	-2	-1	
13	Свободный денежный поток	26	153	133	286	330	366	374	397	
14										
15	<b>Основные предположения</b>									
16	Ставка дисконтирования	10.4%								
17	Постпрогнозный темп роста	3.0%								
18	Целевой уровень долг/капитал (D/E)	24.6%								
19	Ставка налога на прибыль	24.0%								
20										
21	<b>Оценка DCF</b>									
22	Дисконтированный денежный поток	1 428								
23	Конечная стоимость	5 532								
24	Приведенная конечная стоимость	3 375								
25	Стоимость денежных потоков	4 803								
26	Текущий чистый долг (наличность)	832								
27	Чистая стоимость компании	3 971								
28	Количество акций (млн.)	410								
29	Стоимость на акцию	9.7								

Рис. 4.2. Фрагмент ЭТ с моделью оценки акции по методу  $FCF$

При другом подходе дисконтируются денежные потоки  $FCFE_t$ , доступные акционерам фирмы. В качестве ставки дисконтирования здесь используется стоимость или требуемая доходность собственного капитала фирмы. По аналогии с (4.18) базовая модель может быть сформулирована как

$$V_E = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCFE_t}{(1+r_E)^t}, \quad (4.19)$$

где  $r_E$  — стоимость (требуемая доходность) собственного капитала.

Рыночную, или справедливую, стоимость одной акции получают путем деления величины  $V_E$  на их количество в обращении.

В целом для любой модели  $DDM$  может быть построен аналог, выраженный в терминах денежных потоков. Например, модель Гордона с постоянным темпом роста свободного денежного потока будет иметь следующий вид:

$$V = \frac{FCF_1}{r-g}. \quad (4.20)$$

Таким же образом могут быть сформулированы двух- и трехэтапные модели дисконтирования денежных потоков для оценки акций.

## МОДЕЛИ ОЦЕНКИ НА ОСНОВЕ МУЛЬТИПЛИКАТОРОВ

Рассмотренные выше разновидности моделей *DDM* базируются на прогнозе ожидаемых дивидендов и темпов их роста. Другим широко применяемым подходом к оценке акций является использование различных финансовых коэффициентов (мультипликаторов). Как правило, данный подход применяется:

- для экспресс-оценки;
- при недостаточности или отсутствии данных для оценки по дисконтированным денежным потокам;
- для повышения объективности оценки;
- для сопоставления с оценками, полученными при использовании других методов, и т.д.

Наиболее известным и популярным коэффициентом, используемым в оценке акций, является мультипликатор цена/прибыль (*Price/Earnings — P/E*). Он определяется как отношение рыночной стоимости акции *P* к показателю чистой прибыли на одну акцию *EPS*.

Сущность метода подобной оценки заключается в следующем. Сначала оценивается доход на акцию предприятия в будущем периоде, т.е. определяется коэффициент *EPS*. Затем полученный показатель умножается на коэффициент *P/E (P/EPS)*, рассчитанный для аналогичных предприятий либо средний для данной отрасли<sup>1</sup>. Таким образом:

$$V_t = EPS_t \times P/E. \quad (4.21)$$

На практике для расчета часто берутся текущие значения данных коэффициентов. Рассмотрим следующий пример.

### Пример 4

Определим стоимость акции предприятия *K*, если прибыль на акцию за последний год составила 3 руб. и ожидается такой же в будущем, а коэффициент цена/доход для данной отрасли в среднем равен 15:

$$V = 3 \times 15 = 45 \text{ руб.}$$

Мультипликатор *P/E* фактически оценивает предприятие по конечному результату его работы — чистой прибыли. Другими словами, он показывает, сколько рынок «готов» заплатить за единицу прибыли конкретного предприятия. Его значение может интерпретироваться и как срок окупаемости инвестиций в данную акцию при условии, что вся чистая прибыль будет направляться на выплату дивидендов.

Формально чем выше значение мультипликатора *P/E*, тем более привлекательными являются акции данной фирмы, поскольку либо инвесторы рассчитывают на хорошие перспективы ее роста, либо считают ее доходы надежными и стабильными, а риски — незначительными. Однако простота метода имеет и оборотную сторону.

При расчете мультипликатора игнорируются ряд важнейших финансовых показателей деятельности фирмы, а также влияющие на них факторы, например будущие денежные потоки, активы и др. Кроме того, чистая прибыль в наибольшей степени подвержена изменениям по сравнению с другими показателями финансовой отчетности, в том числе возможности манипулирования со стороны менеджмента. Высокое значение коэффициента может быть обусловлено низкой величиной прибыли. Наконец, его значение не определено для убыточных предприятий.

<sup>1</sup> Последний подход в целом является не совсем корректным.

Величина показателя  $EPS$  в (4.21) может быть представлена как отношение коэффициентов дивиденда на акцию ( $DPS$ ) и дивидендных выплат ( $payout\ ratio - PR$ ):

$$EPS_t = \frac{DPS_t}{PR_t}. \quad (4.22)$$

В свою очередь, коэффициент дивидендных выплат определяется как  $1 - RR$ , где  $RR$  — доля прибыли, реинвестированной в предприятие (т.е. капитализированной). Тогда

$$DPS_t = EPS_t \times (1 - RR_t). \quad (4.23)$$

Выражение (4.23) может быть переписано как

$$DIV_t = EPS_t \times (1 - RR_t). \quad (4.24)$$

Таким образом, прогнозируя показатели  $EPS$  и  $P/E$ , по сути, аналитик неявно производит оценку будущих дивидендных выплат.

Воспользовавшись моделью постоянного роста Гордона (4.11), можно показать, что

$$\frac{P}{E} = \frac{1 - RR}{r - g}. \quad (4.25)$$

Как следует из (4.25), мультипликатор  $P/E$  является функцией ожидаемого роста и риска фирмы. Чем выше ожидаемые темпы роста, тем выше будет значение мультипликатора<sup>1</sup>. Соответственно, ставка дисконтирования, отражающая риск инвестиции, оказывает обратное влияние на величину  $P/E$ .

Нетрудно заметить, что для модели нулевого роста (т.е. при  $RR$  и  $g$  равных нулю) мультипликатор  $P/E$  будет обратно пропорционален ставке дисконтирования  $r$ , откуда следует, что  $r = E/P$ . Например, если показатель  $P/E$  предприятия, направляющего всю прибыль на выплату дивидендов и растущего с нулевым темпом, равен 10, это означает, что применимая к нему ставка дисконтирования  $r = 10\%$ . Однако при более высоких значениях  $P/E$  (свыше 20) подобная интерпретация становится все менее корректной. Например, для аналогичной фирмы с  $P/E = 100$  ставка дисконтирования должна быть равна 1%, что вряд ли выполнимо на практике. В целом при  $EPS \rightarrow 0$  показатель  $P/E \rightarrow \infty$  и не может использоваться в качестве приемлемого ориентира для анализа.

Выразив показатель дивидендов в общей модели  $DDM$  в показателях доходности, используемых в (4.24), получим следующую формулировку:

$$V = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{EPS_t (1 - RR_t)}{(1 + r)^t}. \quad (4.26)$$

Предприятие может использовать нераспределенную прибыль на выкуп акций или реинвестировать для получения дохода на собственный капитал, измеряемый  $ROE$ . Реинвестированная прибыль используется для финансирования внутреннего роста с темпом

$$g = RR \times ROE.$$

Таким образом,  $EPS_t = EPS_0 \times (1 + g)^t = EPS_0 \times (1 + RR \times ROE)^t$ .

<sup>1</sup> В этой связи для оценки влияния фактора роста аналитики часто используют производный показатель — мультипликатор  $PEG$  ( $PE\ ratio\ to\ growth$ ), равный отношению  $P/E$  к темпу роста  $g$ .



Прибыльные предприятия могут обеспечить  $ROE > 0$ , reinvestируя всю нераспределенную прибыль  $RE$  в доходные проекты или в покупку собственных акций. Выкуп акций увеличивает  $EPS$ , поскольку прибыль в дальнейшем будет распределяться на меньшее их число. Если величина  $RR > 0$ , то следующие соотношения эквивалентны:

$$\begin{aligned} DIV_t &= (1 - RR) EPS_t; \\ DIV_t &= (1 - RR) (1 + g)^t EPS_0; \\ DIV_t &= (1 - RR) (1 + RR \times ROE)^t EPS_0. \end{aligned}$$

Выразим дивиденды в  $DDM$  через соответствующие коэффициенты, тогда

$$V_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(1 - RR)(1 + RR \times ROE)^t \times EPS_0}{(1 + r)^t}. \quad (4.27)$$

Таким образом, любая разновидность  $DDM$  может быть выражена через соответствующие финансовые коэффициенты. Например, если в модели Гордона величину  $DIV_t$  выразить через  $EPS_t(1 - RR)$ , то она примет следующий вид:

$$V_0 = \frac{EPS_1(1 - RR)}{r - g}. \quad (4.28)$$

Ниже представлена концептуальная формулировка трехэтапной  $DDM$  через финансовые показатели:

$$\begin{aligned} P &= \sum_{t=1}^{t=n_1} \frac{EPS_0(1 + g) \times (1 - RR_a)}{(1 + r_a)^t} + \\ &+ \sum_{t=n_1+1}^{t=n_2} \frac{DPS_t}{(1 + r)^t} + \frac{EPS_{n_2}(1 + g_n) \times (1 - RR_n)}{(r - g_n)(1 + r)^n}. \end{aligned} \quad (4.29)$$

Подобное представление различных видов  $DDM$  позволяет применять их для совместного анализа инвестиционной и дивидендной политики фирмы.

Дивидендная политика непосредственно влияет на величину показателя  $RR$ . Поскольку  $g = RR \times ROE$ , соотношение (4.28) можно переписать в виде

$$V_0 = \frac{EPS_1(1 - RR)}{r - (RR \times ROE)}. \quad (4.30)$$

Если фирма в результате новых инвестиций получает  $ROE$ , равную ставке дисконтирования  $r$ , то

$$V_0 = \frac{EPS_1(1 - RR)}{r(1 - RR)} = \frac{EPS_1}{r}. \quad (4.31)$$

Таким образом, независимо от начального  $EPS$  или рискованности бизнеса в данном случае на стоимость акций фирмы не оказывает влияние дивидендная политика, так как показатель  $RR$  отсутствует в уравнении.

Еще одним популярным мультипликатором, используемым для оценки стоимости акций, является коэффициент «цена/выручка» (*Price to Sales* —  $P/S$ ). Методика оценки с помощью этого мультипликатора аналогична использова-

нию подхода  $P/E$ , однако вместо прибыли на акцию аналитик прогнозирует или использует текущую величину выручки фирмы:

$$V_t = \frac{P}{S} \times SAL_t, \quad (4.32)$$

где  $SAL_t$  — объем продаж (выручка) фирмы в периоде  $t$ .

Нетрудно заметить, что стоимость предприятия здесь фактически принимается равной кратному объема продаж.

Как следует из (4.32), в данном методе цена акции является функцией двух переменных: соответствующего коэффициента  $P/S$  и прогнозируемой выручки предприятия. Коэффициент  $P/S$ , применяемый для оценки, обычно определяется путем усреднения его значений по группе сравнимых предприятий.

Использование коэффициента  $P/S$  для оценки акций базируется на предположении, что для многих фирм более важен рост объемов продаж, а не прибыли. Логика этого предположения основывается на том, что выручка от реализации является хорошим индикатором продвижения фирмы на рынке производимых товаров и услуг. Предприятия, демонстрирующие быстрый рост, при прочих равных условиях будут получать доходы и генерировать положительные денежные потоки.

К достоинствам данного метода следует отнести возможность оценки акций новых фирм, а также предприятий, имеющих (или показывающих) убытки и отрицательные денежные потоки. Очевидно, что применение в данном случае моделей  $DDM$  или показателя  $P/E$  затруднено или вообще не имеет смысла. Кроме того, изменчивость выручки обычно значительно ниже, чем прибыли, и она меньше подвержена воздействию случайных факторов. Наконец, показатель выручки является наиболее достоверным в финансовой отчетности и на него не оказывает влияния финансовая и амортизационная политика фирмы.

Однако метод оценки акций с использованием коэффициента  $P/S$  имеет концептуальные недостатки. В частности, он является методом относительной оценки и показывает не справедливую стоимость акции, а ее стоимость по отношению к группе сравнимых компаний. Следовательно, если стоимость сравнимых компаний оценена неверно, применение этого метода приведет к некорректным результатам.

Кроме того, выручка от реализации является лишь одним из факторов, влияющих на конечный результат деятельности. Фирмы и предприятия с одинаковой выручкой могут иметь различную рентабельность, а следовательно — эффективность. В этой связи мультипликатор  $P/S$  полезно использовать в паре с таким фундаментальным показателем, как рентабельность продаж или маржа прибыли, например  $EBIT/SAL$ ,  $NP/SAL$ .

Наконец, использование  $P/S$  базируется на прогнозной величине будущей выручки, которая может быть определена лишь приблизительно.

Для иллюстрации основных факторов, влияющих на показатель  $P/S$ , воспользуемся моделью постоянного роста Гордона в формулировке (4.28). Выразим рентабельность продаж на одну акцию как  $EPS/SAL$ . Подставив соответствующее разложение для  $EPS$  и разделив обе части модели на показатель продаж на одну акцию, получим:

$$P/S = \frac{NPM \times (1 - RR) \times (1 + g)}{r - g}, \quad (4.33)$$

где  $NPM$  — чистая рентабельность продаж (маржа чистой прибыли).

Как следует из (4.33), мультипликатор  $P/S$  является возрастающей функцией от рентабельности продаж и темпов роста и убывающей — от риска (став-

ки дисконтирования). Схема оценки акций с комбинированием показателей  $NPM$  и  $P/S$  представлена на рис. 4.3.

<b>Переоцененные акции</b> Низкая рентабельность продаж $NPM$ Высокий мультипликатор $P/S$	Высокая рентабельность продаж $NPM$ Высокий мультипликатор $P/S$
Низкая рентабельность продаж $NPM$ Низкий мультипликатор $P/S$	<b>Недооцененные акции</b> Высокая рентабельность продаж $NPM$ Низкий мультипликатор $P/S$

Рис. 4.3. Схема использования показателей  $NPM$  и  $P/S$  для оценки акций

Очевидно, что, как и в случае  $DDM$ , могут быть построены многоэтапные модели на основе мультипликаторов. Например, если предполагается высокий коэффициент роста в будущем, двухэтапная модель на основе мультипликатора  $P/S$  будет выглядеть следующим образом:

$$P_0 = \frac{EPS_0 \times PR \times (1+g) \times \left(1 - \frac{(1+g)^n}{(1+r)^n}\right)}{r-g} + \frac{EPS_0 \times PR_n \times (1+g)^n \times (1+g_n)}{(r-g_n)(1+r)^n}.$$

Разделив обе части на величину продаж на акцию, получим:

$$P/S = \frac{NPM \times PR \times (1+g) \times \left(1 - \frac{(1+g)^n}{(1+r)^n}\right)}{r-g} + \frac{NPM_n \times PR_n \times (1+g)^n \times (1+g_n)}{(r-g_n)(1+r)^n},$$

где  $NPM_n$  — чистая маржа в фазе стабильного роста.

Еще одним популярным мультипликатором, получившим широкое распространение в международной и российской практике, является показатель отношения стоимости предприятия (*Enterprise Value* —  $EV$ ) к прибыли до вычета амортизации, процентов и налогов ( $EBITDA$ ). Акции с более низкими показателями  $EV/EBITDA$  являются кандидатами на покупку. Выделяют следующие достоинства этого показателя:

- он может быть определен для фирм, показывающих убытки;
- предпочтителен для капиталоемких предприятий, требующих значительных инвестиций и имеющих длительный операционный цикл;
- удобен при оценке поглощений за счет заемных средств, когда ключевым фактором является способность поглощаемой фирмы генерировать денежные потоки, приблизительным измерителем которых может служить  $EBITDA$ ;
- позволяет сравнивать фирмы с разным уровнем заемного финансирования, амортизационной и налоговой политикой и др.

Однако интерпретация этого мультипликатора может быть затруднена применительно к предприятиям с перекрестными вложениями.

Существуют различные подходы к вычислению данного показателя [25, 54]. Наиболее распространенной считается следующая формулировка<sup>1</sup>:

$$\frac{EV}{EBITDA} = \frac{MV(E) + MV(D) - C}{EBITDA}, \quad (4.34)$$

где  $MV(E)$ ,  $MV(D)$  — рыночная стоимость собственного капитала и долга предприятия;  $C$  — денежные средства и их эквиваленты в балансе.

<sup>1</sup> На практике встречаются и другие подходы к определению числителя этого показателя.

Согласно (4.34) стоимость предприятия определяется как сумма стоимости его капитала и долга за минусом денежных средств. Такой подход позволяет получить более полную картину составных элементов стоимости предприятия по сравнению с учетом только рыночной стоимости акций. Очевидно, что при покупке всей фирмы за наличные инвестор будет вынужден принять на себя или сразу оплатить и все ее обязательства.

Смысл вычитания денежных средств и их эквивалентов при определении стоимости предприятия также может быть объяснен на примере операции покупки. Приобретая бизнес, активы которого состоят из основного и оборотного капитала стоимостью 100,00 руб. и денежных средств на аналогичную сумму (100,00), инвестор заплатит 200,00 руб. Однако 100,00 руб. из них тут же вернутся к нему обратно в виде денежных средств.

Необходимо отметить, что данный мультипликатор дает оценку совокупной стоимости предприятия. Поэтому для определения рыночной цены одной акции следует вычесть из совокупной стоимости  $V$  рыночную стоимость чистого долга  $D$  и разделить полученную величину на общее количество акций.

В табл. 4.3 приведен прогноз значений некоторых мультипликаторов для ряда нефтяных предприятий на 2008 г., рассчитанных инвестиционной компанией «Тройка Диалог».

ТАБЛИЦА 4.3

**Мультипликаторы российских нефтяных компаний**

Предприятие	$P/E$	$P/S$	$EV/EBITDA$
ЛУКОЙЛ	11,3	1,0	7,1
Сургутнефтегаз	13,2	1,9	6,0
Роснефть	22,3	2,6	11,8
Татнефть	6,9	0,7	5,0
Газпромнефть	6,8	1,1	5,1

К числу других популярных мультипликаторов следует отнести коэффициенты: рыночная стоимость акции / балансовая стоимость акции (*Price to Book Value* —  $P/B$ ), цена / свободный денежный поток на акцию (*Price to Free Cash Flow to the Firm* —  $P/FCF$ ), стоимость предприятия / выручка ( $EV/S$ ) и т.д., детальное описание которых можно найти в соответствующей литературе [25, 54, 56].

Помимо финансовых, в практике анализа используются также и «натуральные» мультипликаторы. Обычно в знаменателе подобных мультипликаторов присутствует некоторый натуральный показатель, например: объем или мощность выпуска в штуках (тоннах, метрах и т.п.), площадь торгового зала, средний чек на 1 кв. м площади или покупателя, выручка на одного клиента и др.

В отличие от финансовых мультипликаторов натуральные являются специфичными для отрасли в целом или группы конкретных предприятий.

Например, нефтедобывающие предприятия часто оцениваются по отношению капитализации к объемам добычи и разведанным запасам нефти либо по чистой прибыли на баррель нефти, металлургические — к объемам выплавки и производственным мощностям, телекоммуникационные — к количеству линий связи и т.д.

В табл. 4.4 представлены натуральные мультипликаторы некоторых нефтяных предприятий в РФ, рассчитанные отделом исследований Альфа-Банка.

## Натуральные мультипликаторы российских нефтяных предприятий

Предприятие	Стоимость	Запасы	Добыча	EV/Запасы	EV/Добыча
	млрд долл.	млн бнэ	млн бнэ/сутки	долл. за бнэ	долл. за бнэ*
Газпром»	133	110,0	9,4	1,2	14,1
ЛУКОЙЛ	52	21,0	1,7	2,5	30,6
Сургутнефтегаз»	30	9,0	1,3	3,3	22,8
Газпромнефть	18	6,0	0,9	2,9	19,6
Татнефть	7	6,2	0,5	1,2	14,8
Средний по РФ				2,7	25,5
Среднемировой				10,0	130,0

\* Баррель нефтяного эквивалента.

Используя оба подхода (метод коэффициентов и *DDM*), можно повысить достоверность оценки. В идеале они должны давать одинаковый результат.

Ниже представлен пример расчета стоимости акций известного производителя безалкогольных напитков — фирмы *C* с применением обоих подходов.

**Пример 6**

Фирма *C* выплатила дивиденды в размере 0,64 руб. на акцию. Коэффициент дивидендных выплат компании равен 65,3%, показатель *EPS* — 0,98, ставка *r* — 20,7%. Рост дивидендов составил 19,7%. Проведем оценку стоимости акций компании на следующий период.

Согласно модели Гордона акция *C* будет оценена как

$$V_0 = \frac{0,64}{0,207 - 0,197} = 64,00.$$

Применив метод коэффициентов, получим:

$$\frac{P_0}{EPS_1} = \frac{DIV_1 / EPS_1}{r - g} = \frac{0,64 / 0,98}{0,207 - 0,197} = 65,3 \times EPS = 65,3 \times 0,98 = 63,99.$$

Более сложные модели оценки обыкновенных акций, такие как вероятностная *DDM*, различные модификации *CAPM*, *APT*, *BARRA* и др., учитывают связанные с ними риски и базируются на математическом аппарате статистического, факторного, стохастического и других видов анализа.

Рассмотренные выше методы оценки акций, несмотря на условность лежащих в их основе допущений (отсутствие риска, инфляции, налогов, неизменность ставок дисконтирования и коэффициентов роста и т.п.), являются фундаментальной основой финансового инвестирования, на которой, в свою очередь, базируются современные модели управления портфелем ценных бумаг.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Сформулируйте определение акции. Раскройте экономическую сущность этих бумаг.
2. Какие виды доходов получает держатель акции?

3. Почему акции считаются более рисковыми вложениями по сравнению с облигациями?
4. Дайте характеристику инвестиционных качеств акций.
5. Какие характеристики рассчитывают при оценке акций?
6. Дайте общую характеристику моделей дисконтирования дивидендов. Какие разновидности этих моделей вы знаете?
7. В чем заключается сущность *DDM* с переменным темпом роста?
8. Какие виды финансовых показателей могут быть использованы для оценки акций?
9. Какая зависимость существует между показателем *ROE* и ставкой дисконтирования?
10. Почему при оценке акций следует использовать различные подходы?

## Глава 5

# УПРАВЛЕНИЕ ПОРТФЕЛЕМ ЦЕННЫХ БУМАГ



- ⇒ Понятие и стратегии управления инвестиционным портфелем.
- ⇒ Оценка риска и доходности портфеля.
- ⇒ Модели ценообразования на рынке капиталов.

### ПОНЯТИЕ И СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПОРТФЕЛЕМ

Ранее нами были рассмотрены методы оценки акций и облигаций как единичных, обособленных объектов. При этом мы исходили из предположения, что будущие доходы в виде дивидендных или процентных выплат, а также приростов курсовой стоимости являются достоверными величинами.

Однако на практике результаты инвестиций во многие виды реальных и финансовых активов (например, в акции) точно неизвестны заранее и зависят от многих факторов. Такие инвестиции являются рисковыми, поскольку существует **возможность (вероятность) отклонения фактических результатов проводимых операций от запланированных.**

Поэтому, осуществляя предварительную оценку результатов инвестиций в рискованные активы, используют термины *ожидаемая* или *средняя ожидаемая* доходность за тот или иной прогнозируемый период. В данной главе мы отождествляем эти понятия, обозначая их символом  $\bar{R}$ .

Выбор того или иного актива в качестве объекта инвестиций зависит от многих факторов, в том числе индивидуального отношения субъекта к риску. Однако на практике инвесторы редко вкладывают все свои средства в какой-то один актив или проект. Руководствуясь житейской мудростью «не клади все яйца в одну корзину», они стремятся распределять свои вложения в некоторую совокупность активов. При этом в процессе формирования и управления такая совокупность активов рассматривается как единое целое, т.е. как самостоятельный объект, получивший название «инвестиционный портфель».

Под инвестиционным портфелем в общем случае понимается некоторый набор или совокупность активов, управляемых как единое целое.

Инвестиционный портфель, состоящий из инструментов фондового рынка, называется *портфелем ценных бумаг.*

Выбор типа портфеля и стратегии управления тесно связан с целями инвестирования. Классификация целей финансового инвестирования и соответствующие им типы портфелей были рассмотрены в гл. 2.

В общем случае портфельные стратегии можно разделить на активные, пассивные и смешанные.

*Активные стратегии* предполагают поиск недооцененных инструментов и частую реструктуризацию портфеля в соответствии с изменениями рыночной конъюнктуры. Наиболее существенным моментом их реализации является прогнозирование факторов, оказывающих влияние на характеристики ценных бумаг, включенных в портфель. Реализация активных стратегий требует затрат, связанных с осуществлением постоянного анализа и мониторинга рынка, а также с проведением операций купли/продажи при реструктуризации портфеля. Существует множество разновидностей активных стратегий, рассмотрение которых можно найти в специальной литературе [56, 64, 66].

В табл. 5.1 представлены результаты работы открытых паевых фондов акций, использующих активные стратегии управления портфелем, за 2005—2008 гг.

ТАБЛИЦА 5.1

Результаты работы открытых фондов (%)

Наименование показателя	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Максимальная доходность	89,06	84,95	56,8	-40,53
Минимальная доходность	23,34	-1,61	-18,8	-83,9
Средняя доходность открытых ПИФ	56,4	46,3	8,0	-61,3
Индекс РТС	83,32	70,74	19,18	-72,41

Источник: Национальная лига управляющих компаний (НЛУ).

При этом по итогам 2005 г. лишь 4 из 43 открытых фондов сумели «переиграть» индекс РТС, в 2007 г. — 6 из 94. За 2008 г. практически все фонды акций потеряли более половины своей стоимости. По различным оценкам, в среднем лишь 10 из 1000 управляющих портфелями удается переиграть рынок.

*Пассивные стратегии* требуют минимума информации и, соответственно, невысоких затрат. Наиболее простой стратегией этого типа является стратегия «купил и держи до погашения или определенного срока». Примером ее практической реализации может служить **индексирование** — обеспечение максимально возможного соответствия доходности и структуры портфеля некоторому рыночному индексу, например РТС, ММВБ, *MSCI Russia* и т.п. Подобные стратегии часто используются крупными институциональными инвесторами — инвестиционными, индексными и пенсионными фондами, страховыми компаниями и т.п. В частности, на конец 2009 г. в РФ было зарегистрировано 42 индексных фонда. При этом 31 из них базировался на структуре индекса ММВБ, 11 — на индексе РТС. В табл. 5.2 представлены результаты работы лучших фондов, базирующихся на индексе ММВБ, по итогам 2007—2008 гг.

Как правило, подобные фонды, жестко привязанные к структуре индекса, показывают результаты, близкие к среднерыночным. Например, в 2008 г. разброс падения стоимости пая у фондов на базе индекса ММВБ составил от -60 до -69%, у фондов на базе индекса РТС — от -63,6 до -65,1%. В то же время стоимость паев фондов, реализующих активные стратегии, снизилась на 70—80%. Вместе с тем даже среди индексных фондов доля переигравших рынков (т.е. индекс) составляет не более 40%.



**Индексные фонды акций,  
показавших наибольшую доходность за 2007—2008 гг.  
(индексы ММВБ)**

Наименование фонда	Рост пая за 2007 г., %	Наименование фонда	Рост пая за 2008 г., %
Биржевая площадь	13,28	Паллада	-60,09
АК БАРС	12,61	Энергокапитал	-62,43
Агана	12,49	Атон	-63,32
КИТ Форгис	12,45	Алтек	-63,69
БКС	11,99	БКС	-63,81
Солид	11,97	Раффайзен	-63,98
Индекс ММВБ	11,50	Индекс ММВБ	-67,00

Источник: НЛУ, [www.stockportal.ru](http://www.stockportal.ru)

Таким образом, большинство управляющих портфелями акций, как правило, проигрывают рынку. Эта тенденция характерна и для развитых стран. Так, по данным агентства *S&P*, за период с 2000 по 2005 г. менее 30% открытых фондов в США показали доходность выше индекса *S&P500*. В табл. 5.3 приведен сравнительный анализ доходности индекса РТС со средней доходностью открытых фондов акций в РФ.

ТАБЛИЦА 5.3

**Сравнение доходности индекса РТС со средней доходностью  
открытых ПИФов (%)**

Показатель	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Индекс РТС	38,10	57,22	8,30	83,32	70,74	19,18	-72,41
Средняя доходность открытых ПИФов	30,41	47,44	13,00	57,00	46,02	8,65	-61,3
Средняя доходность индексных фондов акций	—	—	—	60,9	65,1	10,9	-64,35

Источник: [www.investfunds.ru](http://www.investfunds.ru), [www.akbars-capital.ru](http://www.akbars-capital.ru)

*Смешанные стратегии*, как следует из названия, сочетают в себе элементы активного и пассивного управления. При этом пассивные стратегии используются для управления «ядром» или основной частью портфеля, в основе которой может лежать индексирование, а активные — оставшейся частью (как правило, рисковей).

В основе отбора активов в портфель лежит **принцип диверсификации**. Сущность диверсификации состоит в формировании инвестиционного портфеля таким образом, чтобы он при определенных ограничениях удовлетворял заданному соотношению риск/доходность. Задача финансового менеджера на этом этапе состоит в том, чтобы сформировать наиболее *эффективный порт-*

*фель*, т.е. имеющий наибольшую доходность при заданном уровне риска либо наименьший риск при заданном уровне доходности.

## ОЦЕНКА РИСКА И ДОХОДНОСТИ ПОРТФЕЛЯ

Доходность портфеля напрямую зависит от ожидаемых доходностей входящих в него активов и удельного веса (доли) каждого из них в его структуре. Таким образом, это просто средняя взвешенная величина из соответствующих доходностей отдельных активов. Рассмотрим следующий пример.

### Пример 1

Пусть портфель сформирован из двух рисковых активов (например, акций) *A* и *B*, характеристики которых представлены в табл. 5.4. Определить доходность и риск портфеля *AB*.

ТАБЛИЦА 5.4

Характеристики портфеля *AB*

Состав	Доходность $\bar{R}$ , %	Риск $\sigma$ , %	Доля в портфеле
Актив <i>A</i>	5	20	$\frac{2}{3}$
Актив <i>B</i>	15	40	$\frac{1}{3}$

Доходность данного портфеля может быть определена по формуле

$$\bar{R}_{AB} = X_A \bar{R}_A + X_B \bar{R}_B, \quad (5.1)$$

где  $X_A, X_B$  — доля соответствующего актива в портфеле;  $\bar{R}_A, \bar{R}_B$  — средняя ожидаемая доходность активов *A* и *B*.

Для рассматриваемого примера средняя ожидаемая доходность портфеля будет равна

$$(0,05 \times 2/3) + (0,15 \times 1/3) = 0,0833, \text{ или } 8,33\%.$$

Как и для отдельного актива, риск портфеля измеряется показателями, характеризующими изменчивость его доходности, например дисперсией  $\sigma^2$  или стандартным отклонением  $\sigma$ . Однако, помимо индивидуальных рисков отдельных активов и доли каждого из них в структуре портфеля, на его совокупный риск значительное влияние будет также оказывать степень зависимости доходности включенных активов друг от друга. Поэтому расчет риска портфеля как среднего взвешенного из рисков составляющих его активов будет **некорректным**, так как приведет к игнорированию возможных взаимосвязей между изменениями их доходности.

Для оценки взаимосвязи изменений двух переменных в теории вероятностей и математической статистике используются два показателя: ковариация и корреляция.

**Ковариация** характеризует взаимную изменчивость двух показателей. Формула для определения ковариации доходностей двух активов *A* и *B* будет иметь следующий вид:

$$COV(R_A, R_B) = \sigma_{AB} = \frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (R_{At} - \bar{R}_A)(R_{Bt} - \bar{R}_B). \quad (5.2)$$

Положительная ковариация означает, что доходности двух активов изменяются в среднем в одном направлении, а отрицательная — в противоположном.

Понятие **корреляции** двух показателей аналогично понятию их ковариации. Коэффициент корреляции является производным показателем от ковариации и вычисляется делением (нормированием) последнего на произведение соответствующих стандартных отклонений:

$$\rho_{AB} = \frac{COV(R_A, R_B)}{\sigma_A \sigma_B} = \frac{\sigma_{AB}}{\sigma_A \sigma_B}. \quad (5.3)$$

Коэффициент корреляции принимает значение в фиксированном диапазоне от  $-1$  до  $+1$  и поэтому более удобен и нагляден в интерпретации.

При этом значение  $\rho = 1$  (полная положительная корреляция) означает существование линейной зависимости между изменениями двух показателей. Нетрудно заметить, что доходность любого актива полностью положительно коррелирована сама с собой.

При  $\rho = -1$  (полная отрицательная корреляция) между изменениями показателя существует обратная линейная взаимосвязь.

Если  $\rho = 0$  (отсутствие корреляции), показатели изменяются независимо друг от друга.

Понятия ковариации и корреляции играют важнейшую роль в определении риска портфеля и теории инвестиций в целом. В частности, с учетом возможных взаимосвязей доходностей риск портфеля из двух активов  $A$  и  $B$  может быть определен по следующей формуле:

$$\sigma_{AB} = \sqrt{X_A^2 \sigma_A^2 + X_B^2 \sigma_B^2 + 2X_A X_B \rho_{AB} \sigma_A \sigma_B}. \quad (5.4)$$

Выражение  $\rho_{AB} \sigma_A \sigma_B$  в (5.4) есть не что иное, как ковариация между доходностями активов  $A$  и  $B$ , где  $\rho_{AB}$  — коэффициент корреляции.

*Определим риск портфеля  $AB$  из рассматриваемого примера:*

$$\begin{aligned} \sigma_{AB} &= \sqrt{(2/3)^2 (0,2)^2 + (1/3)^2 (0,4)^2 + 2(2/3)(1/3)(0,2)(0,4)\rho_{AB}} = \\ &= \sqrt{0,0355 + 0,0355\rho_{AB}}. \end{aligned}$$

Как следует из полученного результата, риск портфеля непосредственно зависит от значения коэффициента корреляции. Однако последний никак не влияет на его доходность.

Рассмотрим три важных частных случая, используя данные примера 1.

1. При  $\rho = 1$  (полная положительная корреляция) риск портфеля из двух активов будет равен

$$\begin{aligned} \sigma_{AB} &= \sqrt{X_A^2 \sigma_A^2 + X_B^2 \sigma_B^2 + 2X_A X_B \rho_{AB} \sigma_A \sigma_B} = \sqrt{(X_A \sigma_A + X_B \sigma_B)^2} = \\ &= X_A \sigma_A + X_B \sigma_B. \end{aligned} \quad (5.5)$$

Таким образом, в данном случае риск портфеля зависит только от риска и доли каждого актива, входящего в портфель.

В частности, для нашего примера риск портфеля будет равен

$$\sigma_{AB} = \sqrt{0,0355 + 0,0355 \times 1} = 0,2667.$$

Этот же результат мог быть получен из (5.5):

$$(2/3 \times 0,2) + (1/3 \times 0,4) = 0,2667, \text{ или } 26,67\%.$$

На рис. 5.1 приведена графическая интерпретация взаимосвязи риска и доходности портфеля из двух полностью коррелированных активов. Точкой  $AB$  на графике обозначено местоположение портфеля из нашего примера.

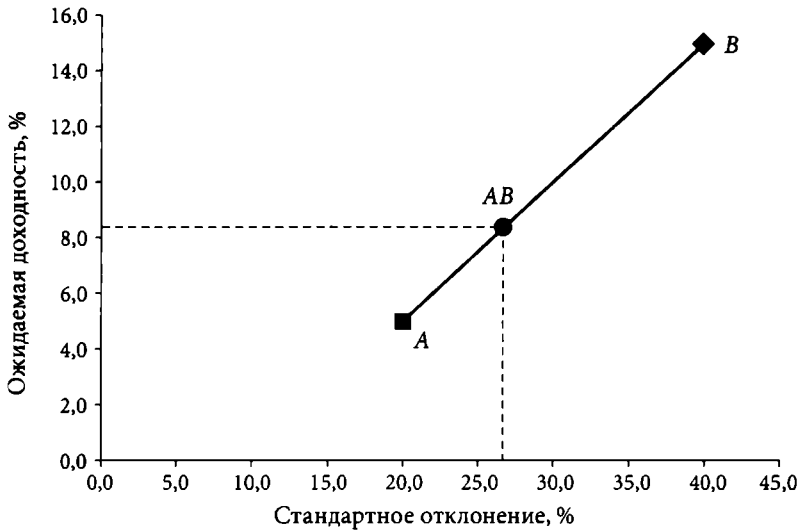


Рис. 5.1. Доходность и риск портфеля AB при  $\rho_{AB} = 1$

Как и следовало ожидать, зависимость является линейной. Таким образом, при  $\rho_{AB} = 1$  все возможные портфели, построенные из различных комбинаций активов A и B, будут лежать на одной прямой, проведенной между точками их расположения. Для нашего примера это будет прямая, проходящая через точки A и B с координатами (20 и 5%) и (40 и 15%) соответственно.

2. При  $\rho = 0$  (независимость изменения доходностей активов) риск портфеля из двух активов равен

$$\sigma_{AB} = \sqrt{X_A^2 \sigma_A^2 + X_B^2 \sigma_B^2 + 2X_A X_B \sigma_A \sigma_B \times 0} = \sqrt{X_A^2 \sigma_A^2 + X_B^2 \sigma_B^2}. \quad (5.6)$$

Таким образом, в данном случае риск портфеля уменьшается на величину последнего слагаемого в (5.4). При этом средняя доходность портфеля остается неизменной.

Для нашего примера риск портфеля при  $\rho_{AB} = 0$  будет равен

$$\sigma_{AB} = \sqrt{0,0355 + 0,0355 \times 0} = 0,1886.$$

На рис. 5.2 приведена графическая иллюстрация данного случая. Нетрудно заметить, что риск портфеля AB меньше, чем индивидуальные риски составляющих его активов.

3. При  $\rho = -1$  (полная отрицательная корреляция) риск портфеля из двух активов будет равен

$$\begin{aligned} \sigma_{AB} &= \sqrt{X_A^2 \sigma_A^2 + X_B^2 \sigma_B^2 + 2X_A X_B \sigma_A \sigma_B \times (-1)} = \sqrt{(X_A \sigma_A - X_B \sigma_B)^2} = \\ &= X_A \sigma_A - X_B \sigma_B. \end{aligned} \quad (5.7)$$

Таким образом, в данном случае риски отдельных активов в портфеле уравновешивают друг друга. Более того, при определенной структуре портфеля его риск может быть полностью устранен.

В частности, для нашего примера риск портфеля будет равен

$$\sigma_{AB} = \sqrt{0,0355 + 0,0355 \times (-1)} = 0.$$

На рис. 5.3 приведена графическая иллюстрация данного случая.

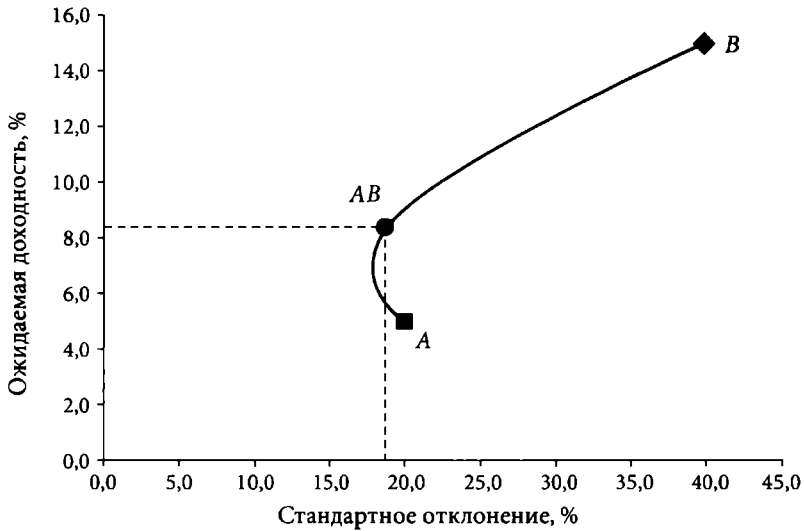


Рис. 5.2. Доходность и риск портфеля AB при  $\rho_{AB} = 0$

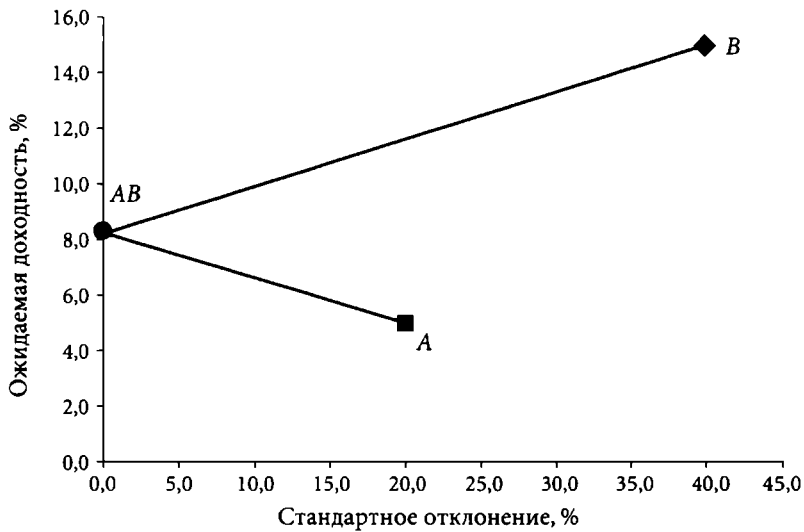


Рис. 5.3. Доходность и риск портфеля AB при  $\rho_{AB} = -1$

Для определения структуры портфеля, приводящей к полному устранению риска, выразим долю актива B через актив A. Поскольку общая сумма долей каждого актива в портфеле должна быть равна 1 или 100%, имеем:  $X_B = (1 - X_A)$ . Подставив полученное выражение в (5.7), получим:

$$X_A = \frac{\sigma_B}{\sigma_A + \sigma_B}. \quad (5.8)$$

Для рассматриваемого портфеля доля актива A составит  $0,4 / (0,2 + 0,4) = 0,667$ , или  $2/3$ . Доля второго актива будет равна  $(1 - 0,667) = 0,333$ , или  $1/3$ , что и соответствует условиям примера.

На практике доходности активов, как правило, имеют положительную корреляцию. В общем случае при  $0 < r < 1$  доля инвестиций в актив  $A$ , которая минимизирует риск портфеля из двух активов, определяется по формуле

$$X_A = \frac{\sigma_B^2 - \sigma_B \sigma_A \rho_{AB}}{\sigma_A^2 + \sigma_B^2 - 2\sigma_A \sigma_B \rho_{AB}}. \quad (5.9)$$

Соответственно  $X_B = 1 - X_A$ .

Полученные результаты позволяют сделать ряд важных выводов:

- при отсутствии полной положительной корреляции между доходностями активов ( $\rho < 1$ ) риск сформированного из них портфеля будет всегда меньше средней взвешенной рисков отдельных активов;
- в случае полной отрицательной корреляции между доходностями активов ( $\rho = -1$ ) риск сформированного из них портфеля может быть сведен к нулю;
- если доходности активов сильно коррелированы между собой ( $\rho = 1$ ), формирование портфеля **не приводит к снижению риска**.

Снижение инвестиционного риска в результате формирования портфеля из различных активов известно как **эффект диверсификации**.

Полученные результаты могут быть обобщены для произвольного количества рисковывых активов. Формулы для определения ожидаемой доходности и риска портфеля из  $n$  активов имеют следующий вид:

$$\overline{R}_\pi = \sum_{i=1}^n X_i \overline{R}_i, \quad \text{где} \quad \sum_{i=1}^n X_i = 1; \quad (5.10)$$

$$\sigma_\pi = \sqrt{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n X_i X_j \sigma_{ij}} = \sqrt{\sum_{i=1}^n X_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{\substack{j=1 \\ i \neq j}}^n \sum_{i=1}^n X_i X_j \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j}. \quad (5.11)$$

Второй способ записи формулы (5.11) наглядно показывает, что портфельный риск состоит из двух различных компонент или слагаемых.

Первое слагаемое — это риск, связанный только с изменчивостью (дисперсиями) доходностей отдельных активов. Этот риск называется **несистематическим**, или **уникальным, риском, присущим отдельным активам или предприятиям**.

Примерами несистематических рисков могут служить:

- утрата активов, ключевых поставщиков и клиентов, персонала и т.п.;
- падение спроса или цен на продукцию предприятия;
- рост конкуренции в данной отрасли;
- технологические «прорывы» конкурентов;
- неудачная реализация новых проектов;
- неэффективный менеджмент;
- судебные разбирательства, забастовки и т.п.

Второе слагаемое в (5.11) определяет риск, связанный со взаимными изменениями доходностей активов, включенных в портфель. Как правило, подобный риск обусловлен факторами, влияющими на весь рынок в целом и затрагивающими в большей или меньшей степени всех хозяйствующих субъектов. Поэтому его называют **систематическим** или **рыночным**. Основными причинами этого риска могут быть:

- спад или кризис в экономике страны;
- политическая нестабильность;

- резкие изменения в законодательстве, финансовой (налоговой, денежной, бюджетной и т.п.) политике государства;
- проведение экономических реформ;
- инфляция, колебания процентных ставок и др.

Необходимость разделения риска на несистематический и систематический заключается в том, что они ведут себя по-разному, когда количество активов, включаемых в портфель, увеличивается.

Предположим, что все активы в портфеле независимы между собой (все  $\rho_{ij} = 0$ ) и имеют одинаковые веса ( $X_i = 1/n$ ). Тогда формула (5.11) примет следующий вид:

$$\sigma_{\pi} = \sqrt{\sum_{i=1}^n X_i^2 \sigma_i^2} = \sqrt{\sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{n}\right)^2 \sigma_i^2} = \frac{1}{n} \sqrt{\sum_{i=1}^n \sigma_i^2}. \quad (5.12)$$

Выражение под корнем в (5.12) является суммарным собственным риском активов, образующих портфель. Однако, как следует из (5.12), собственный риск портфеля будет в  $n$  раз меньше! Очевидно, что с ростом числа независимых активов в портфеле его собственный риск будет снижаться и в конечном итоге станет несущественным.

Продолжим наш анализ. Пусть теперь портфель состоит из  $n$  активов, взятых в равных долях ( $X_i = 1/n$ ), имеющих одинаковые положительные корреляции и дисперсии (т.е. все  $0 < \rho_{ij} < 1$  и  $\rho_{ij} = \text{const}$ ,  $\sigma_1 = \sigma_2 = \dots = \sigma_n = \text{const}$ ). Можно показать, что формула (5.11) в этом случае примет следующий вид:

$$\sigma_{\pi} = \sqrt{\sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{n}\right)^2 \sigma^2 + \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{n}\right)^2 \rho \sigma^2} = \sqrt{\frac{1}{n^2} \sigma^2 + \rho \sigma^2 \left(1 - \frac{1}{n}\right)}. \quad (5.13)$$

При  $n \rightarrow \infty$  первое слагаемое в (5.13) будет стремиться к нулю, а второе — к величине  $\rho \sigma^2$ .

Таким образом, несмотря на диверсификацию, минимальный риск данного портфеля остается равным  $\sigma \sqrt{\rho}$ . Это говорит о том, что для портфеля из положительно коррелированных активов ( $0 < \rho_{ij} < 1$ ) существует некоторый предел диверсификации и в данном случае полностью устранить риски невозможно.

Из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

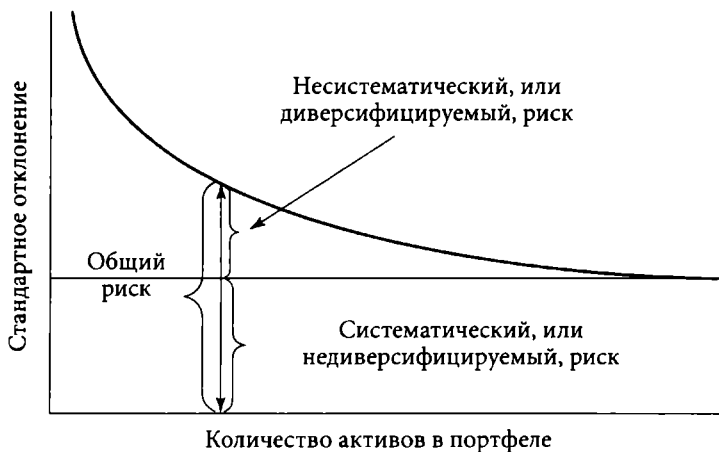
- если доходности активов не являются полностью положительно коррелированными ( $\rho_{ij} < 1$ ), то диверсификация портфеля уменьшает его дисперсию (риск) без уменьшения его средней доходности;
- в случае хорошо диверсифицированного портфеля несистематическим риском можно пренебречь, так как он стремится к нулю;
- диверсификация не ведет к устранению систематического риска.

Графическая иллюстрация эффекта диверсификации, а также ее влияние на различные виды риска приведены на рис. 5.4.

Основы теоретического подхода к анализу и формированию инвестиционного портфеля из рискованных активов, базирующегося на идее диверсификации, были разработаны американским ученым Г. Марковицем (*G. Markowitz*), которому впоследствии была присуждена Нобелевская премия в области экономики.

Портфельная теория Марковица базируется на ряде допущений, наиболее существенными из которых являются следующие.

1. Инвесторы производят оценку инвестиционных портфелей, основываясь на ожидаемых доходностях и их стандартных отклонениях или дисперсиях за период владения.



**Рис. 5.4.** Эффект диверсификации

2. Инвесторы никогда не бывают пресыщенными. При выборе между портфелями они предпочитают тот, который при прочих равных условиях дает наибольшую ожидаемую доходность.

3. Инвесторы не расположены к риску. Таким образом, при выборе между портфелями они предпочитают тот, который при прочих равных условиях имеет меньший риск (стандартное отклонение).

Из выполнения пунктов 2 и 3, в частности, следует, что все инвесторы ведут себя рационально<sup>1</sup>. Тогда эффективный с точки зрения критерия «риск — доходность» портфель будет выбираться рациональным инвестором из всего множества доступных активов и их комбинаций (портфелей), обеспечивающих:

- максимальную ожидаемую доходность  $R_d$  для некоторого уровня риска  $\sigma_r$ ;
- минимальный риск  $\sigma_r$  для заданного уровня ожидаемой доходности  $R_d$ .

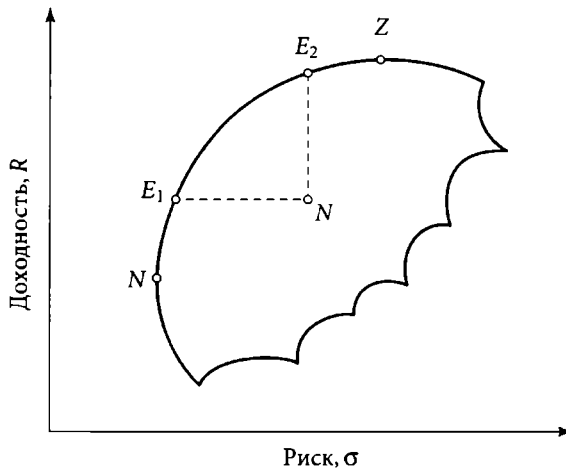
Набор портфелей, удовлетворяющий этим условиям, называется **эффективным множеством портфелей**. Множество всех эффективных портфелей в системе координат «риск — доходность» образует так называемую эффективную границу, или границу Марковица. Графическая иллюстрация доступного и эффективного множества портфелей представлена на рис. 5.5.

Как следует из рис. 5.5 и сформулированных выше условий эффективности, привлекательными для рациональных инвесторов будут только те портфели, которые лежат на границе плоскости между точками  $E$  (портфель с наименьшим уровнем риска) и  $Z$  (портфель с наибольшим уровнем доходности). Этот участок образует эффективную границу Марковица. Портфели, лежащие ниже точки  $E$  и за точкой  $Z$ , а также в любой точке допустимого множества, не являются эффективными. Рассмотрим в качестве примера портфель  $N$ . Как следует из рис. 5.5, этот портфель не может быть эффективным по критерию «риск — доходность», поскольку портфель  $E_1$  обеспечивает ту же доходность, но при значительно меньшем уровне риска, а портфель  $E_2$  дает возможность получить большую доходность при том же уровне риска.

Какой именно портфель выберет инвестор, зависит от его индивидуально-го отношения к риску. Однако в соответствии с заданными допущениями рациональный инвестор всегда будет выбирать портфель, лежащий на эффективной границе. Этот выбор осуществляется посредством анализа и определения приемлемого соотношения риска и доходности для каждого инвестора.

<sup>1</sup> Свойство рациональности предполагает выполнение еще ряда условий, которые не рассматриваются здесь в целях упрощения.





**Рис. 5.5.** Множество доступных портфелей и эффективная граница

В настоящее время некоторые инвестиционные компании предлагают своим клиентам специальные инструменты, автоматизирующие процесс построения эффективной границы Марковица из заданных активов и позволяющие формировать оптимальные портфели в интерактивном режиме. На рис. 5.6 и 5.7 приведен пример специального сервиса «Формирование оптимального портфеля по Марковицу», доступного клиентам ИК «Тройка Диалог».

**Полный список ценных бумаг:**

- Автоваз, ап
- Акрон, во
- Аптечная сеть 36 и 6, во
- Армада, во
- Балтика, ап
- Банк Москвы, во
- Белон, во
- ВСМПО-АВИСМА, во
- Верофарм, во
- Возрождение Банк, во
- Возрождение Банк, ап
- ВолгаТелеком, во
- Волгателеком, во
- Волгателеком, ап
- Волжская ТГК, во

**Выбранные ценные бумаги:**

- Автоваз, во
- Аэрофлот, во
- Балтика, во
- ВТБ, во
- Вимм-Билль-Данн, во
- ГМК Норильский никель, во
- Газпром, во
- ЛУКОЙЛ, во
- МТС, во
- НЛМК, во
- ОГК-5, во
- Полюс Золото, во
- Роснефть, во
- Сбербанк России, во
- Северсталь, во

\* горизонт инвестирования - одна неделя

Построить границу Марковица

**Рис. 5.6.** Выбор акций для построения эффективной границы Марковица

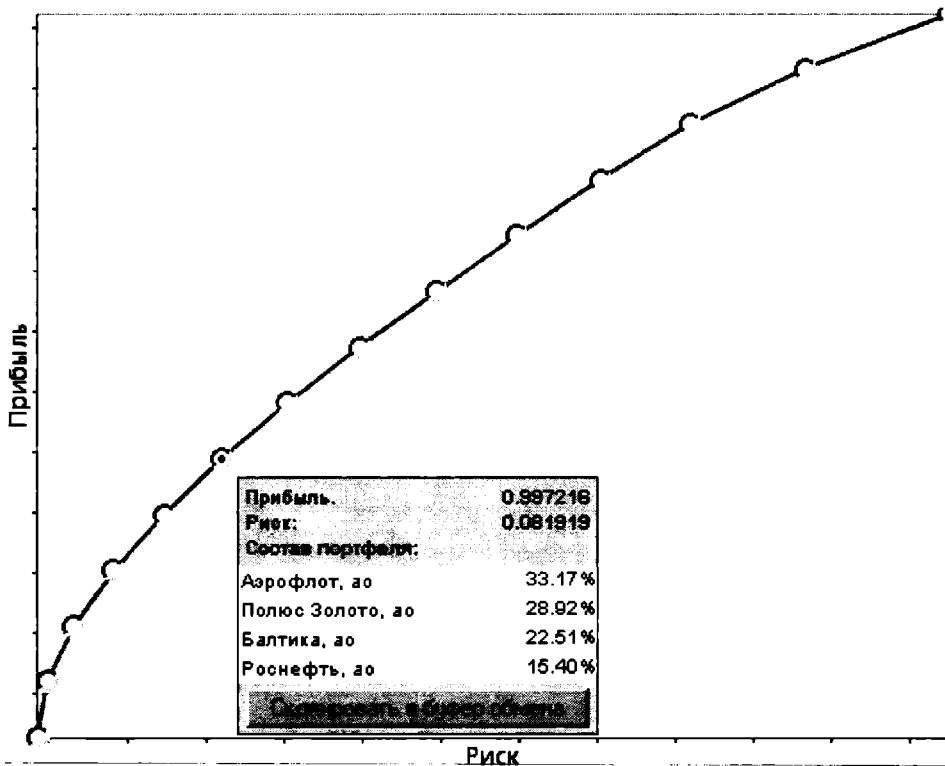


Рис. 5.7. Выбор оптимального портфеля на эффективной границе Марковица

Задача определения оптимального портфеля для конкретного инвестора может быть решена аналитически — минимизацией риска, выраженного дисперсией или стандартным отклонением при заданном уровне доходности, либо максимизацией доходности при заданном уровне риска. В классической постановке Марковица задача формирования оптимального портфеля имеет следующий вид:

$$\sigma_{\pi}^2 = \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^N X_i X_j \sigma_{ij} \rightarrow \min \quad (5.14)$$

при ограничениях

$$\sum_{i=1}^N \bar{R}_i X_i - \bar{R}_{\pi} = 0, \quad (5.15)$$

$$\sum_{i=1}^N X_i = 1. \quad (5.16)$$

Задача (5.14)—(5.16) решается методами квадратичного программирования. Решение этой задачи требует предварительной оценки  $N$  доходностей,  $N$  дисперсий и  $(N^2 - N)/2$  ковариаций, т.е.  $(N^2 + 3N)/2$  параметров (например, анализ 20 рисков бумаг потребует оценки 230 параметров). Следует отметить, что в настоящее время с вычислительной точки зрения провести подобную оценку не составляет большого труда; в частности, для этих целей можно использовать специальные средства популярного офисного пакета *MS EXCEL*.

Подходу Марковица присущи и другие ограничения, связанные с положенными в его основу допущениями. Вместе с тем полученные им результаты положили начало современной теории портфельного инвестирования и сохраняют свою актуальность по нынешний день.

Следует отметить, что решение задачи диверсификации портфеля в российских условиях требует учета ряда специфических факторов. Во-первых, большинство отечественных голубых фишек практически не отличаются по степени риска, а их доходность сильно зависит от изменения рынка в целом. Во-вторых, общее число высоколиквидных и надежных акций в настоящее время не превышает 20, в то время как для формирования хорошо диверсифицированного портфеля требуется 30—40 подобных инструментов. В-третьих, необходимо учитывать отраслевую специфику российского рынка акций, львиная доля которого приходится на предприятия нефтегазовой промышленности. Данное обстоятельство следует иметь в виду при построении оптимизационных моделей путем задания дополнительных ограничений на отраслевую принадлежность активов.

## МОДЕЛИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА РЫНКЕ КАПИТАЛОВ

Как было показано выше, несистематический или собственный риск может быть существенно снижен либо полностью устранен путем диверсификации. Однако с помощью диверсификации нельзя устранить систематический риск, отражающий влияние общерыночных факторов. Таким образом, даже хорошо диверсифицированный портфель подвержен систематическим рискам.

Поскольку диверсификация не устраняет систематический риск, рациональные инвесторы согласятся принять его только в том случае, если он будет компенсироваться более высокой ожидаемой доходностью. При этом возникает вопрос: как должна определяться премия за принятие систематического риска и от каких факторов она зависит?

Основные подходы к решению данной проблемы нашли свое отражение в различных теориях и моделях ценообразования на рынке капиталов.

### Модель оценки финансовых (капитальных) активов

Наиболее простая и наглядная интерпретация взаимосвязи рискованной инвестиции с ее систематическим риском дана в широко известной и популярной в финансовом мире модели *SAPM* (*Capital Assets Price Model* — модель оценки финансовых активов), которая была разработана У. Шарпом (*W. Sharpe*).

Модель *SAPM* представляет собой теорию, призванную объяснить, какими должны быть премии за риск, на которые согласились бы инвесторы в **ситуации рыночного равновесия**, при условии, что все они **обладают равными возможностями**, ведут себя **рационально**, стремятся **диверсифицировать свои портфели** и при их формировании **руководствуются одинаковыми прогнозами** относительно ожидаемых доходностей, их вариабельности (стандартных отклонений) и взаимозависимостей (корреляций).

Как и любая другая модель, *SAPM* базируется на ряде допущений, значительно упрощающих реальное положение вещей. В целях простоты изложения мы рассмотрим лишь общие положения модели. Детальное описание ее теоретико-методологических аспектов можно найти в соответствующей литературе [16, 49, 56, 66].

Основная идея модели заключается в том, что при соблюдении сделанных в ней допущений существует только один источник систематического риска,

влияющий на доходность. Это **рыночный риск**, т.е. тенденция изменения цен отдельных активов в зависимости от поведения рынка в целом. Таким образом, ожидаемая доходность должна компенсировать рыночный риск инвесторам, владеющим хорошо диверсифицированными портфелями. Однако рынок не вознаграждает инвесторов, принявших риски, которые могут быть устранены с помощью диверсификации.

Отсюда следует, что премия за риск отдельного актива в портфеле не связана с его уникальным (несистематическим) риском. Ее величина должна быть обусловлена вкладом данного актива в общий риск хорошо диверсифицированного портфеля.

Поскольку согласно исходным предпосылкам модели все инвесторы одинаково оценивают риски, доходности и корреляции активов, в конечном итоге они будут включать их в свои портфели в одних и тех же пропорциях. Мы также знаем, что в условиях рыночного равновесия совокупный спрос на отдельный актив должен быть равен его совокупному предложению.

При одновременном выполнении этих двух посылок ситуация экономического равновесия возможна только в том случае, если **активы в портфелях всех инвесторов представлены в пропорциях, соответствующих занимаемой ими доли рынка.**

Таким образом, при соблюдении сделанных допущений портфель рискованных активов любого инвестора, независимо от общего объема вложенных в него средств, в условиях равновесия спроса и предложения **по своей структуре будет точной копией рынка в целом.** Поскольку невозможно построить портфель, более диверсифицированный, чем рынок в целом, он будет представлять собой эталон или идеал диверсификации и содержать только систематический или рыночный риск.

Портфель  $M$ , включающий все существующие активы и структурно копирующий рынок, называется рыночным. Очевидно, что его ожидаемая доходность  $\overline{R}_M$  и риск  $\sigma_M$  будут соответствовать среднерыночным значениям.

В дополнение к сделанным допущениям предположим, что на рынке существует хотя бы один безрисковый актив  $F$ , например ценные бумаги, эмитированные государством. Такой актив обеспечивает получение за период владения некоторого гарантированного уровня доходности  $R_F$ , при этом его риск по определению равен нулю, т.е.  $\sigma_F = 0$ . Соответственно, его ковариация с любым другим активом или портфелем также будет равна нулю.

Рассмотрим портфель, построенный путем комбинирования рыночного портфеля  $M$  с безрисковым активом  $F$ . Пусть доля вложений в рыночный портфель составляет  $X_M$ . Тогда доля безрискового актива будет равна  $1 - X_M$ . Определим ожидаемую доходность и риск такого портфеля. Согласно (5.1) доходность портфеля будет равна

$$\overline{R}_\pi = (1 - X_M)R_F + X_M \overline{R}_M = R_F + X_M (\overline{R}_M - R_F). \quad (5.17)$$

Аналогично в соответствии с (5.4) риск портфеля будет равен

$$\sigma_\pi = \sqrt{(1 - X_M)^2 \sigma_F^2 + X_M^2 \sigma_M^2 + 2(1 - X_M)X_M \rho_{FM} \sigma_F \sigma_M}. \quad (5.18)$$

Однако, так как  $\sigma_F = 0$ , выражение (5.18) примет следующий вид:

$$\sigma_\pi = \sqrt{X_M^2 \sigma_M^2} = X_M \sigma_M. \quad (5.19)$$

Решив это уравнение относительно  $X_M$  и подставив результат в (5.17), получим:

$$\overline{R}_\pi = R_F + \left[ \frac{\overline{R}_M - R_F}{\sigma_M} \right] \sigma_\pi. \quad (5.20)$$

Выражение (5.20) задает прямую линию, получившую название «**линия рынка капитала**» (*Capital Market Line — CML*) с началом в точке с координатами  $(0, R_F)$  и проходящую через точку  $(\sigma_M, \overline{R}_M)$ , т.е. местоположение рыночного портфеля (рис. 5.8). Рассмотрим ее свойства более детально.

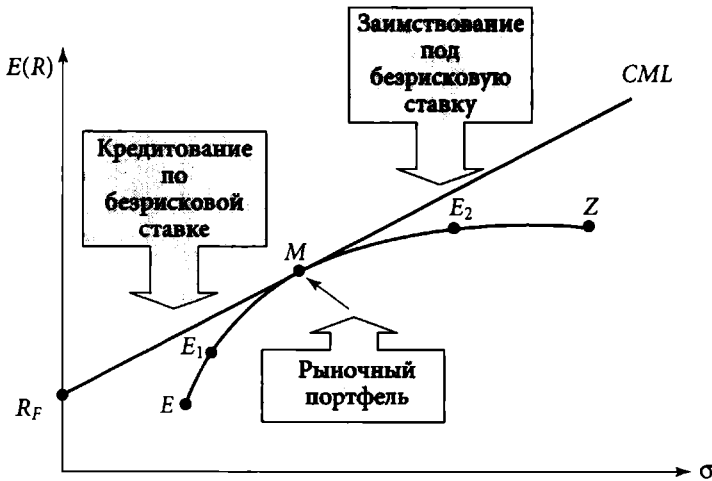


Рис. 5.8. Линия рынка капитала CML

Возможность проводить операции с безрисковыми активами позволяет инвесторам создавать новые варианты портфелей, сочетающих рискованные и безрисковые вложения. Они могут выбирать любые комбинации риска и доходности, находящиеся на прямой CML. При этом, как следует из приведенного графика, все портфели, попадающие на линию CML, предпочтительнее, чем портфели, попадающие на кривую EZ (эффективную границу Марковица, см. рис. 5.5), за исключением точки M (т.е. рыночного портфеля). Следовательно, все точки прямой CML представляют собой наилучшие возможные комбинации риска и доходности.

Таким образом, наличие безрискового актива приводит к тому, что теперь рациональные инвесторы будут выбирать портфели, лежащие на эффективной линии рынка CML.

Инвестор, находящийся в точке  $R_F$ , вложил свои средства в безрисковые активы и рассчитывает на получение гарантированного дохода.

Портфели, попадающие на отрезок  $R_F M$ , состоят из комбинаций вложений в рискованные и безрисковые активы. Они называются *ссудными (lending portfolios)*, поскольку, вкладывая средства в государственные бумаги, инвестор фактически ссужает деньги правительству по безрисковой ставке  $R_F$ .

Инвестор, находящийся в точке M, держит в портфеле только рискованные активы и рассчитывает получить доходность  $\overline{R}_M$  при среднерыночном уровне риска  $\sigma_M$ .

При существовании возможности занимать деньги по безрисковой ставке  $R_F$  инвесторы могут создавать портфели с доходностью и риском, превышающими среднерыночный уровень, путем вложений заемных средств в рыночный портфель M. Полученные в результате подобной операции портфели будут располагаться на отрезке прямой CML справа от точки M. Поскольку для их формирования используются заемные средства, такие портфели называются *заемными или рычаговыми (borrowing portfolios)*.

Итак, новой границей эффективности становится линия *CML*, описывающая соотношение ожидаемой доходности и совокупного риска для эффективных портфелей, достижимых при наличии безрискового актива.

Как следует из (5.20), наклон линии рынка *CML* равен выражению в скобках. При этом числитель  $(\overline{R}_M - R_F)$  характеризует превышение доходности рыночного портфеля над безрисковой ставкой. Другими словами, это **премия за риск** инвестирования в рыночный портфель *M*, состоящий из рисковых активов. Знаменатель представляет собой **риск рыночного портфеля**. Таким образом, наклон прямой *CML* показывает величину премии за «единицу» рыночного риска.

Из вышеизложенного следует, что при сделанных допущениях величина премии за систематический риск отдельного актива в условиях равновесия также должна быть как-то взаимосвязана с его вкладом в общий рыночный риск.

Можно показать, что для отдельного актива *i* равновесная взаимосвязь между риском и доходностью в *CAPM* будет иметь следующий вид:

$$\overline{R}_i = R_F + \left( \frac{\overline{R}_M - R_F}{\sigma_M^2} \right) \sigma_{iM} = R_F + (\overline{R}_M - R_F) \left[ \frac{\sigma_{iM}}{\sigma_M^2} \right], \quad (5.21)$$

где  $\sigma_{iM}$  — ковариация актива *i* с рыночным портфелем *M*.

Уравнение (5.21), описывающее прямую с началом в точке  $(0, R_F)$  и наклоном  $(\overline{R}_M - R_F) / \sigma_M^2$ , получило название **рыночной линии ценной бумаги *SML*** (*Security Market Line*). Как следует из (5.21), активы с большим значением ковариации с рыночным портфелем должны обеспечивать большую доходность. Нетрудно также заметить, что рисковый актив с  $\sigma_{iM} = 0$  будет иметь доходность, равную безрисковой ставке  $R_F$ , а рисковый актив с  $\sigma_{iM} = 1$  будет иметь доходность рыночного портфеля  $\overline{R}_M$ .

Обозначим множитель в квадратных скобках в (5.21) через  $\beta$  и перепишем формулу следующим образом:

$$\overline{R}_i = R_F + (\overline{R}_M - R_F) \beta_i. \quad (5.22)$$

Уравнение (5.22) является окончательной формулировкой модели *CAPM* и альтернативным способом задания прямой *SML*. Коэффициент  $\beta$  используется в *CAPM* в качестве количественной меры систематического риска.

Нетрудно показать, что для рыночного портфеля *M* этот коэффициент равен единице:

$$\beta_M = \frac{\sigma_M \sigma_M}{\sigma_M^2} = 1. \quad (5.23)$$

Таким образом, коэффициент, равный единице, отражает среднюю степень риска, сложившегося на рынке ценных бумаг. Если для конкретного актива значение коэффициента  $\beta > 1$ , он является более рисковым по сравнению с рынком в целом, при  $\beta < 1$  — менее рисковым. Для безрисковой инвестиции  $\beta = 0$ .

Одно из важнейших свойств коэффициента  $\beta$  заключается в том, что для портфеля он представляет среднее взвешенное аналогичных коэффициентов входящих в него активов, при этом в качестве весов выступают доли инвестиций в эти активы:

$$\beta_\pi = \sum_{i=1}^N X_i \beta_i. \quad (5.24)$$

Следовательно, задача построения оптимального портфеля существенно упрощается, поскольку значения дисперсий и ковариаций уже учтены в  $\beta$ -коэффициентах отдельных активов.

Основным достоинством *SAPM* является наглядное представление взаимосвязи риска и доходности. Согласно (5.22) доходность рискованного актива  $i$  равна безрисковой ставке  $R_F$  плюс премия за риск. В свою очередь, премия за риск равна его цене ( $R_M - R_F$ ), умноженной на его количество  $\beta_i$ .

Графическая интерпретация взаимосвязи между рыночным риском и доходностью актива, отражаемая *SML*, представлена на рис. 5.9.

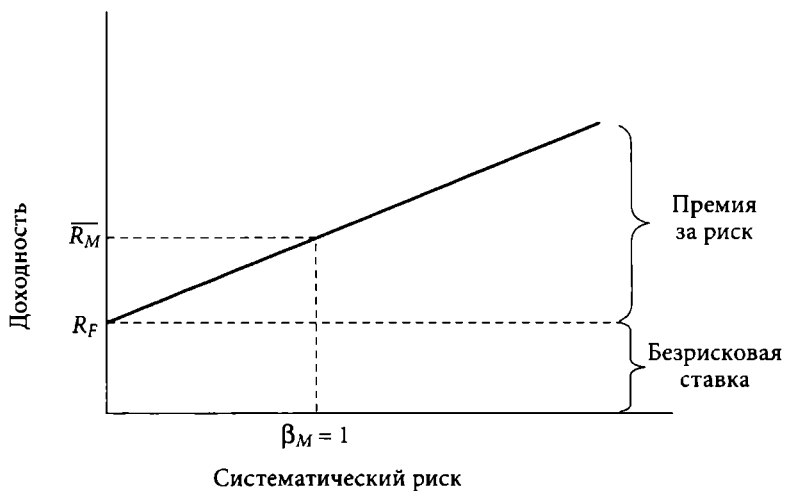


Рис. 5.9. Графическая интерпретация *SML*

Согласно *SAPM* активы с большими значениями рыночного риска ( $\beta_i$ ) должны иметь большие ожидаемые доходности. Поскольку собственный риск не связан с  $\beta_i$ , его увеличение не ведет к росту доходности. Инвесторы вознаграждаются за рыночный риск, но их собственный риск не компенсируется рынком.

Несмотря на сильную условность базовых допущений, модель *SAPM* получила широкое распространение в финансовом и инвестиционном менеджменте, а ее автор У. Шарп совместно с группой других ученых в 1990 г. был удостоен Нобелевской премии в области экономики. Введенный им коэффициент  $\beta$  является популярной характеристикой акций в развитых странах, а его вычислением, мониторингом и публикацией занимаются специализированные агентства.

Результаты тестирования модели *SAPM* можно найти в соответствующей литературе. В дальнейшем были разработаны различные модификации этой модели, более приближенные к реалиям финансового рынка.

Практическое применение модели *SAPM* в РФ требует учета специфики отечественного рынка.

В качестве безрисковой ставки  $R_F$  в нашей стране могут быть использованы доходности ОФЗ или евробондов МФ РФ за рассматриваемый период. Подобные ставки анализируются и публикуются информационно-аналитическими агентствами, а также соответствующими службами финансовых и инвестиционных компаний. Например, в 2008 г. безрисковая ставка, согласно оценке различных инвестиционных компаний, составляла 7–8%.

В качестве риска и доходности рыночного портфеля на практике используются соответствующие показатели для некоторого фондового индекса, например

*S&P500, DJIA, FTSE, NIKKEY* и т.д. Однако российские индексы РТС, ММВБ, *SP-RUIX* в целом неадекватно отражают структуру отечественного фондового рынка. Так, в расчет индекса ММВБ входит лишь 30 бумаг, а в РТС — около 50. При этом основную долю в структуре обоих индексов занимают акции предприятий нефтегазового комплекса.

В международном индексе *MSCI Russia* доля нефтегазового сектора близка к 60%. Еще 14,4% приходится на банки (Сбербанк и ВТБ), на телекоммуникации и металлургию — около 12 и 9,4% соответственно.

В то же время многие отрасли практически не представлены ни в одном из индексов. Таким образом, доходность российских индексов и ее изменчивость может считаться лишь приблизительной аппроксимацией среднерыночных показателей.

В этой связи аналитики отечественных компаний при построении моделей оценки акций используют не величину  $R_M$ , а спрэд доходностей (рыночную премию за риск инвестирования в акции)  $R_M - R_F$ , принимая его за константу (обычно 5—6%). Например, специалисты Банка Москвы используют модель *CAPM* в следующей формулировке:

$$R_i = R_{UST10} + (R_{RU30} - R_{UST10}) + \beta_i MP,$$

где  $R_{UST10}$  — доходность десятилетних казначейских обязательств США;  $R_{RU30}$  — доходность 30-летних еврооблигаций МФ РФ;  $MP$  — рыночная премия за риск инвестирования в акции (принята в размере 5%).

Согласно данной модели требуемая доходность по акции с  $\beta = 1$  с учетом значений переменных на апрель 2009 г. была равна

$$R_i = 4,4\% + 4\% + 5\% = 13,4\%.$$

Следующая задача — определение и мониторинг индивидуальных  $\beta$ -коэффициентов акций отечественных предприятий. В настоящее время российские информационные агентства, а также институты финансового рынка осуществляют подобные расчеты. В табл. 5.5 приведены результаты расчета  $\beta$ -коэффициентов для российских акций, входящих в расчет индекса РТС, по состоянию на апрель 2009 г.

ТАБЛИЦА 5.5

**Коэффициенты  $\beta$  для акций некоторых отечественных предприятий**

Наименование акции	Бета-коэффициент	Коэффициент детерминации	Альфа-коэффициент
АФК Система	0,10771	0,01314	0,00828
Аэрофлот	0,05547	0,00335	0,00971
Акрон	0,49841	0,28600	0,00790
Автоваз	0,04052	0,00076	0,00661
Башнефть	-0,07637	0,00588	0,01071
Северсталь	0,76354	0,19016	0,00577
Сибирьтелеком	0,44468	0,08454	0,00522
Центртелеком	0,15639	0,06853	0,00356
ФСК ЕЭС	0,51285	0,10189	0,01241
Газпром	1,0982	0,87111	-0,00329
ГМК Норильский никель	1,3159	0,61811	0,00309
Русгидро	0,82576	0,48002	0,00309
Иркутскэнерго	0,12849	0,06011	-0,00473



Наименование акции	Бета-коэффициент	Коэффициент детерминации	Альфа-коэффициент
ЛУКОЙЛ	1,1623	0,89699	-0,00179
ММК	0,32818	0,03231	0,00838
Магнит	0,41793	0,23647	0,00792
МРСК	0,28839	0,07761	0,00504
Мосэнерго	-	-	-
Мечел	1,0590	0,26449	0,00891
МТС	0,97248	0,71334	-0,00087
НЛМК	1,0651	0,21917	0,00030
НМТП	0,27103	0,10584	-0,00612
Волгателеком	0,29243	0,12439	0,00787
Новатэк	0,56046	0,16202	0,00393
ОГК-2	0,25609	0,03616	0,00781
ОГК-3	0,22408	0,02525	0,01227
ОПИН	-0,10486	0,00971	-0,00196
Фармстандарт	0,22741	0,03512	0,00983
Полюс-золото	0,20428	0,03611	0,00941
Полиметалл	-0,06605	0,00845	0,00843
Распадская	0,72015	0,36972	0,00091
Роснефть	1,3031	0,88858	-0,00051
Ростелеком	0,11104	0,05722	-0,00124
Сбербанк	1,5792	0,78362	-0,00315
Сбербанк прив.	0,15010	0,02342	0,00100
Седьмой континент	0,04727	0,00490	-0,00069
Газпромнефть	0,28237	0,05959	0,00467
Сильвинит	0,11313	0,01375	0,01415
Сургутнефтегаз	1,1560	0,71797	0,00060
Сургутнефтегаз прив.	0,39345	0,26043	0,00462
Северо-западный телеком	0,40042	0,22843	0,00102
Соллерс	0,25153	0,06913	0,00957
Татнефть	1,0107	0,52886	0,00356
Транснефть	0,66520	0,35613	0,00398
Уфанефтехим	-0,02791	0,00033	0,01011
Уралкалий	1,2476	0,28539	0,00905
Уралсвязьинформ	0,51755	0,23771	0,00412
ВСМПО-АВИСМА	0,18592	0,03924	-0,00487
ВТБ	0,87499	0,35567	-0,00016
ВВД	0,15555	0,06827	0,00694

Источник: <http://www.rts.ru/ru/forts/rtsi-coefficients.html>

Вместе с тем «механический» подход к интерпретации показателей  $\beta$  для многих отечественных предприятий может приводить к некорректным выводам и результатам. Так, близкие к нулю либо отрицательные значения коэффициентов часто обусловлены низкой ликвидностью соответствующих бумаг и незначительным числом проводимых с ними сделок.

Следует отметить высокую изменчивость данных показателей для отечественных предприятий, а также низкие значения их коэффициентов детерминации. Например, коэффициент детерминации показателя  $\beta$  для ОАО «Седьмой континент» составляет всего 0,0049. Таким образом, показатель  $\beta$  объясняет менее 1% взаимосвязи «риск — доходность» для акций данного предприятия.

Весьма существенными могут быть различия значений  $\beta$ -коэффициентов для предприятий одной отрасли. Например, из табл. 5.5 следует, что вложения в ОАО «Сбербанк» в среднем в 2 раза более рискованные, чем в акции ВТБ.

Таким образом, применение модели *SAPM* и коэффициентов  $\beta$  в отечественной практике требует осторожности.

### Модель арбитражного ценообразования

В рассмотренной выше модели *SAPM* предполагается, что доходность рискованных активов линейно связана с единственным фактором — доходностью рыночного портфеля.

Альтернативный подход, известный как теория арбитражного ценообразования (*Arbitrage Pricing Theory — APT*), был предложен С. Россом (*S. Ross*). Согласно *APT* доходность рискованных активов зависит от некоторого числа систематических факторов. В то же время несистематические риски не принимаются во внимание, поскольку они поддаются диверсификации. Соответствующая *APT* модель имеет следующий вид [16, 56, 64]:

$$\bar{R}_i = R_F + b_{i1}R_1 + \dots + b_{in}R_n + e_i, \quad (5.25)$$

где  $R_F$  — ожидаемая доходность актива  $i$  при нулевых значениях всех факторов;  $b_{ij}$  — коэффициент, отражающий чувствительность актива  $i$  к изменениям фактора  $j$ ;  $R_j$  — премия за риск по фактору  $j$ ;  $e_i$  — случайная величина, имеющая стандартное нормальное распределение вероятностей (т.е. с нулевым математическим ожиданием).

В теории и модели *APT* используется значительно меньшее число допущений по сравнению с *SAPM*.

Теория и модель *APT* базируются на законе одной цены, который гласит, что на эффективном рынке портфели или активы с одинаковым риском должны иметь одну и ту же стоимость. Иначе возникает возможность *арбитража* — извлечения безрисковой прибыли за счет одновременной покупки-продажи актива или портфеля по различным ценам на одном и том же или различных рынках. Проведение арбитражных операций в конечном итоге приводит к выравниванию цен и восстановлению рыночного равновесия.

Несмотря на недолговечность арбитражных ситуаций, инвесторы стремятся использовать их при первой же возможности. Для их реализации необходимо сформировать арбитражный портфель, удовлетворяющий следующим условиям:

$$\sum_{i=1}^n P_{i,0} = 0; \quad (5.26)$$

$$\sum_{i=1}^n P_{i,T} > 0; \quad (5.27)$$

$$\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n \sigma_{ij} = 0, \quad (5.28)$$

где  $P_{i,0}$  — начальная цена актива  $i$  в портфеле в момент  $t=0$ ;  $P_{i,T}$  — цена актива  $i$  на момент закрытия позиции (продажи портфеля) в момент  $t=T$ ;  $\sigma_{ij}$  — ковариация между активом  $i$  и активом  $j$ .

Условие (5.26) означает, что для формирования арбитражного портфеля не требуется дополнительных ресурсов<sup>1</sup>. Из условия (5.27) следует, что прибыль арбитражного портфеля в момент времени  $T$  должна быть положительна. Наконец, из (5.28) вытекает, что арбитражный портфель не чувствителен к базовым факторам риска, т.е. полностью хеджирован.

Определить, подходит ли актив или некоторый портфель для осуществления арбитража, можно путем анализа базовых факторов, которые предположительно влияют на цены  $P_i$ . Из (5.25) следует, что активы или портфели с одинаковой чувствительностью к базовым факторам должны иметь одинаковую ожидаемую доходность, иначе появляются возможности для арбитража. Однако, как только такие возможности возникают, деятельность инвесторов по их реализации приводит к выравниванию цен и доходностей.

Для однофакторной модели *APT* в условиях равновесия все активы должны лежать на прямой с началом в точке с координатами  $(0, R_F)$ , задаваемой уравнением

$$\bar{R}_i = R_F + (\bar{\lambda}_k - R_F) b_{ik}, \quad (5.29)$$

где  $\bar{\lambda}_k$  — ожидаемая доходность портфеля с единичной чувствительностью к  $k$ -му фактору и нулевой чувствительностью к прочим. Графическая интерпретация (5.29) приведена на рис. 5.10.

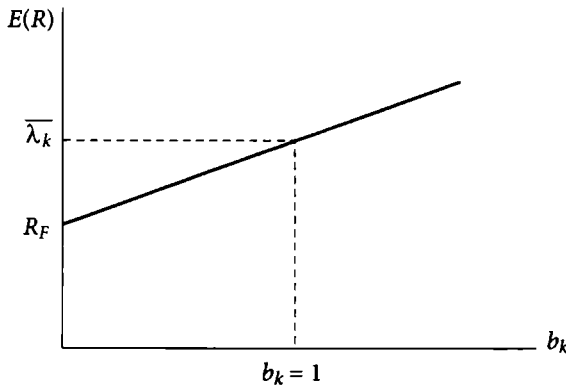


Рис. 5.10. Однофакторная модель *APT* в условиях равновесия

Как следует из рис. 5.10, если в качестве единственного фактора в (5.29) используется доходность рыночного портфеля, коэффициент  $b_{ik}$  аналогичен коэффициенту  $\beta$  в модели *CAPM*, а последняя может рассматриваться как частный случай *APT*.

<sup>1</sup> Сформировать портфель, не требующий дополнительных инвестиций, инвестор может путем «короткой продажи» одних активов (взятых взаймы) и покупки на вырученные деньги других.

В целом модель *APT* существенно ближе к реальности по сравнению с *SAPM*. Теория арбитражного ценообразования не требует существования и формирования рыночного портфеля, а также допускает использование любого числа факторов. Проведенные рядом зарубежных исследователей тестирования *APT* показали, что она более адекватно описывает процессы ценообразования на рынке капиталов по сравнению с *SAPM*. Имеются также свидетельства об успешном применении различных модификаций *APT* институциональными инвесторами при решении практических задач.

Вместе с тем теория *APT* оставляет открытым вопрос как о типах используемых факторов, так и о значениях факторных нагрузок. Результаты различных исследований в этой области можно найти в соответствующей литературе. В частности, в качестве основных факторов могут быть использованы различные макроэкономические показатели, оказывающие влияние на фондовые рынки, например:

- разница между долгосрочными и краткосрочными ставками;
- разница в доходности между надежными (государственными) и рисковыми облигациями;
- изменения темпов роста ВВП;
- изменения темпов роста промышленного производства;
- изменения цен на нефть;
- риск инвестиций в небольшие предприятия;
- величина ожидаемой инфляции и др.

Следует отметить, что в настоящее время проведение аналогичных исследований с целью адаптации *APT* для российских условий затруднительно. Прежде всего это обусловлено высокой зависимостью поведения рынка от политических факторов, отсутствием достоверных статистических данных, слабым развитием государственных и частных институтов макропрогнозирования и др. Вместе с тем по мере развития рыночной экономики модель *APT* может быть использована отечественными институциональными инвесторами для управления портфелем рискованных ценных бумаг.

---

### Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение понятия «портфель», охарактеризуйте его сущность.
2. Какие виды портфелей вы знаете?
3. Сформулируйте основные стратегии портфельного управления.
4. Дайте общую характеристику диверсификации. Какие риски можно устранить, сформировав хорошо диверсифицированный портфель?
5. В чем заключается сущность портфельной теории Г. Марковица?
6. Каким условиям должен удовлетворять эффективный портфель? Что такое эффективная граница?
7. Раскройте содержание параметров модели *SAPM*, приведите ее формулировку.
8. Дайте формулировку и постройте график *SML*. В чем различие между *SML* и *CML*?
9. Дайте общую характеристику и формулировку модели *APT*.
10. В чем главное различие между *SAPM* и *APT*? Охарактеризуйте их основные достоинства и недостатки.

# Раздел II

## РЕАЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ

---

### Глава 6. УПРАВЛЕНИЕ РЕАЛЬНЫМИ ИНВЕСТИЦИЯМИ

- ⇒ Формы и особенности реального инвестирования.
- ⇒ Виды инвестиционных проектов, этапы их разработки.
- ⇒ Управление процессом реального инвестирования.
- ⇒ Структура и содержание бизнес-плана ИП.

### Глава 7. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ

- ⇒ Сущность оценки инвестиционных решений.
- ⇒ Оценка финансовой состоятельности инвестиционного проекта.
- ⇒ Оценка экономической эффективности инвестиций.
- ⇒ Оптимизация портфеля инвестиционных проектов.

### Глава 8. ПОДГОТОВКА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ

- ⇒ Ключевые элементы инвестиционного анализа.
- ⇒ Принципы разработки бюджета капиталовложений.
- ⇒ Прогноз денежных потоков инвестиционного проекта.
- ⇒ Определение ставки дисконтирования.
- ⇒ Учет инфляции при оценке денежных потоков.

### Глава 9. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

- ⇒ Характеристика и классификация рисков инвестиционных проектов.
- ⇒ Методы управления инвестиционными рисками.
- ⇒ Качественные методы оценки инвестиционных рисков.
- ⇒ Методы количественного анализа инвестиционных рисков.

### Глава 10. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

- ⇒ Метод скорректированной приведенной стоимости.
- ⇒ Модели добавленной стоимости.
- ⇒ Реальные опционы: сущность и классификация.
- ⇒ Применение моделей оценки опционов в инвестиционном анализе.

## Глава 6

# УПРАВЛЕНИЕ РЕАЛЬНЫМИ ИНВЕСТИЦИЯМИ



- ↪ Формы и особенности реального инвестирования.
- ↪ Виды инвестиционных проектов, этапы их разработки.
- ↪ Управление процессом реального инвестирования.
- ↪ Структура и содержание бизнес-плана ИП.

### ФОРМЫ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛЬНОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ

В широком смысле под *реальными инвестициями* понимают вложения средств в любые объекты, которые имеют материально-вещественную форму и способны приносить своему владельцу те или иные выгоды в течение определенного периода времени. Развитая рыночная экономика предполагает существование множества подобных объектов и форм вложений. Однако, несмотря на разнообразие объектов, целей и участников процесса реального инвестирования, его ключевая роль в любой общественно-экономической формации заключается в создании, воспроизводстве и наращивании ее материально-технической базы как необходимого условия экономического и социального развития государства, общества, хозяйствующих субъектов и индивидуумов.

В этой связи основная доля подобных вложений приходится на объекты производственно-хозяйственного назначения (земельные участки, здания, сооружения, различные виды оборудования, продукты интеллектуальной деятельности и т.д.), которые составляют элементы основного капитала любой экономической системы, а также ее различных субъектов. В табл. 6.1 представлены данные о динамике ВВП и объеме инвестиций российских предприятий всех форм собственности в основной капитал за 2000—2007 гг.

ТАБЛИЦА 6.1

#### Динамика ВВП и вложений в основной капитал

Наименование показателя	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.
ВВП, млрд руб.	7306	8943	10 831	13 243	17 048	21 625	26 880	32 987
Инвестиции в основной капитал, млрд руб.	1165	1505	1762	2186	2865	3611	4730	6627
В % к ВВП	15,9	16,8	16,3	16,5	16,8	16,7	17,6	20,1

Источник: [www.gks.ru](http://www.gks.ru)

Как следует из табл. 6.1, инвестиции в основной капитал являются важнейшим элементом ВВП, занимая в нем от 16 до 20%. В свою очередь, вложения в основной капитал оказывают непосредственное влияние на уровень ВВП в будущем. Рост подобных вложений ведет к повышению производительности труда и увеличению производственных мощностей. Таким образом, реальные инвестиции являются ключевым и долгосрочным фактором экономического развития.

В этой связи реальные инвестиции часто рассматриваются в более узком смысле как затраты на производство, воспроизводство и прирост основного капитала, сырья, товарно-материальных запасов и т.п., а для их обозначения используют специальный термин — *капитальные вложения*.

Согласно Федеральному закону «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» **капитальные вложения** — это инвестиции в основной капитал (основные средства), в том числе затраты на новое строительство, расширение, реконструкцию и техническое перевооружение действующих предприятий, приобретение машин, оборудования, инструмента, инвентаря, проектно-изыскательские работы и другие затраты.

По экономическому содержанию капитальные вложения представляют часть общественного продукта, направляемую на воспроизводство основных фондов.

По форме же капитальные вложения выступают в виде денежных средств, которые идут на капитальное строительство, приобретение оборудования и других средств труда, входящих в состав основных фондов.

На макроуровне объемы и эффективность реальных инвестиций в форме капиталовложений определяют темпы экономического роста и формирование межотраслевых пропорций совокупного общественного производства, оказывают непосредственное влияние на уровень развития страны и условия жизни ее населения.

Разразившийся в 2008 г. финансовый кризис прервал тенденцию опережающего роста капитальных вложений по сравнению с динамикой ВВП, которая была одним из основных факторов развития российской экономики на протяжении 2000—2007 гг. (табл. 6.2).

ТАБЛИЦА 6.2

**Основные показатели инвестиционной деятельности за 2000—2007 гг.**  
(% к предыдущему году)

Наименование показателя	Год							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Валовой внутренний продукт	110,0	105,1	104,7	107,3	107,2	106,4	106,7	108,1
Инвестиции в основной капитал	117,4	110,0	102,8	112,5	113,7	110,9	113,7	121,1
Инвестиции в основной капитал, % ВВП	15,9	16,8	16,3	16,5	16,8	16,7	17,1	19,7
Степень износа основных фондов	39,4	41,2	44,0	42,2	42,8	44,3	45,4	46,3
Коэффициент обновления основных фондов	1,8	2,1	2,2	2,5	2,7	3,0	3,3	3,9

Источник: www.gks.ru

За период 2003—2007 гг. инвестиции в основной капитал увеличились в 1,92 раза при росте ВВП в 1,42 раза. Отличительной особенностью 2007 г. стало повышение доли инвестиций в основной капитал до 19,7% ВВП, что явилось максимальным за весь период реформ значением этого показателя. При этом прирост инвестиций в основной капитал за 2007 г. составил 21,1% (13,7% в 2006 г.).

Восстановление с 1999 г. положительной динамики ввода в действие основных фондов явилось фактором преодоления рецессии и улучшения показателей воспроизводственной структуры. Коэффициент обновления основных фондов повысился с 1,8% в 2001 г. до 3,4% на начало 2007 г., удельный вес полностью изношенных фондов снизился до 13,3%.

В структуре инвестиций в основной капитал по видам основных фондов в среднем произошло повышение доли затрат на машины, оборудование и транспортные средства (табл. 6.3).

ТАБЛИЦА 6.3

**Структура инвестиций в основной капитал в 2000—2007 гг. (%)**

Наименование показателя	Год							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Инвестиции в основной капитал — всего	100	100	100	100	100	100	100	100
В том числе по видам основных фондов:								
Жилища	11,3	11,4	12,2	12,6	11,9	12,0	11,8	13,3
здания (кроме жилых) и сооружения	43,1	41,8	41,0	43,5	41,9	40,4	40,9	42,5
машины, оборудование, транспортные средства	36,6	35,0	37,7	37,1	40,4	41,1	40,5	37,4
Прочие	9,0	11,8	9,1	6,8	5,8	6,5	6,8	6,8

Как следует из табл. 6.3, если в 2001 г. на долю инвестиций в машины, оборудование и транспортные средства приходилось 35% общего объема инвестиций в основной капитал, то в 2007 г. их удельный вес превысил 37%.

В результате доля производственного оборудования в промышленности в возрасте до 5 лет повысилась до 11%. Вместе с тем его износ продолжает оставаться высоким. Согласно статистическим данным, доля машин и оборудования в возрасте до 10 лет на начало 2008 г. составляла 29%, от 10 до 20 лет — 42%, от 20 до 30 лет — 18% от общего объема.

Несмотря на существенное улучшение ситуации в инвестиционной сфере за рассмотренный период, темпы прироста инвестиций в основной капитал остаются недостаточными, а их повышение в условиях кризиса — проблематичным. По оценкам экспертов, для поддержания необходимых темпов экономического роста среднегодовые темпы прироста инвестиций в основной капитал должны превышать 15%. Для сравнения: в Китае подобные инвестиции в последнее время ежегодно увеличивались на 30%.

С учетом роли, которую играют капитальные вложения в жизнедеятельности и развитии любого государства, общества, предприятия, дальнейшее изложение будет посвящено именно этому виду реальных инвестиций<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Рассмотрение других форм реальных инвестиций, например вложений в предметы коллекционирования, драгоценности, произведения искусства, объекты интеллектуальной деятельности и т.п., выходит за рамки настоящей работы.



На микроуровне результатами реального инвестирования являются замена устаревшего оборудования, расширение действующих мощностей, создание новых технологий, продуктов и услуг, повышение квалификации персонала и как следствие — рост сбыта, снижение затрат, высокая конкурентоспособность и устойчивое финансовое положение предприятия, улучшение благосостояния его работников и владельцев.

Осуществление реальных инвестиций на микроуровне характеризуется рядом особенностей [15, 79].

**1. Реальное инвестирование является основной формой реализации стратегии экономического развития предприятия.** При этом сам процесс стратегического развития представляет собой распределенную во времени последовательность реализуемых инвестиционных проектов. Успешность их осуществления обеспечивает предприятию прочное положение на рынках соответствующих товаров и услуг, позволяет занимать новые продуктовые ниши, расширять круг потребителей и в конечном итоге — увеличивать ценность для владельцев и других заинтересованных сторон.

**2. Реальное инвестирование находится в тесной и непосредственной взаимосвязи с операционной деятельностью предприятия.** Как правило, капитальные вложения направлены на увеличение объема производства и реализации продукции, расширение ее ассортимента и повышение качества, внедрение новейших технологий, снижение операционных затрат и т.п. С определенного момента времени их реализация является результатом операционной деятельности; в свою очередь, последняя претерпевает изменения и выходит на новый уровень в процессе осуществления инвестиций.

**3. Реальные инвестиции обычно обеспечивают более высокий уровень рентабельности в сравнении с финансовыми инвестициями.** Эта способность генерировать большую норму прибыли является одним из побудительных мотивов к предпринимательской деятельности в любой экономике.

**4. Реализованные реальные инвестиции обеспечивают предприятию устойчивый денежный поток.** При этом его часть, формируемая за счет амортизации основного капитала, существует даже тогда, когда реализация инвестиционных проектов не приносит предприятию прибыль и иных материальных выгод.

**5. Реальные инвестиции хорошо защищены от инфляции.** Мировой опыт экономического развития показывает, что даже в условиях высокой инфляции темпы роста цен на многие объекты реального инвестирования, как правило, опережают инфляционный рост.

**6. Реальные инвестиции обладают низкой ликвидностью.** Это связано с узкой целевой направленностью, а часто и уникальностью большинства объектов таких инвестиций, практически не имеющих в незавершенном виде альтернативного применения в хозяйственной деятельности. Поэтому компенсировать в финансовом отношении неверные управленческие решения, связанные с осуществлением реальных инвестиций, крайне сложно.

**7. Реальные инвестиции подвержены высокому риску морального старения.** Этот риск сопровождает инвестиционную деятельность как на стадии реализации отдельных проектов, так и на стадии их эксплуатации. Научно-технический прогресс способствует развитию тенденции увеличения уровня этого риска.

Необходимость дальнейшего роста объема капитальных инвестиций в стране требует рационального применения их различных форм. Реальные инвестиции осуществляются предприятиями в разнообразных формах, среди которых могут быть выделены следующие [15, 28, 42].

**1. Приобретение целостных хозяйственных комплексов.** Сущность этой формы заключается в покупке готовых и уже функционирующих предприятий, проведении операций слияний и поглощений. Ее успешная реализация порождает синергетический эффект, заключающийся в возрастании совокупной стоимости активов за счет возможностей более эффективного использования общего производственного, финансового и кадрового потенциала, взаимного дополнения применяемых технологий и номенклатуры выпускаемой продукции, возможностей снижения уровня операционных затрат, совместного использования сбытовой сети на различных региональных рынках и других факторов.

**2. Новое строительство.** Эта форма предполагает создание новых объектов по индивидуальному или типовому проекту на специально отводимых территориях. К новому строительству предприятие прибегает при необходимости кардинального увеличения объемов своей деятельности, выхода на новые рынки, отраслевой, товарной или региональной диверсификации.

**3. Перепрофилирование.** Оно представляет собой инвестиционную операцию, обеспечивающую полную смену технологии производственного процесса для выпуска новой продукции.

**4. Реконструкция.** Обычно эта форма связана с существенным преобразованием объекта инвестиций или производственного процесса на основе последних достижений НТП. В процессе реконструкции может осуществляться как расширение существующих производственных объектов, так и строительство новых того же назначения вместо ликвидируемых, дальнейшая эксплуатация которых по технологическим или экономическим причинам признана нецелесообразной.

**5. Модернизация.** Представляет собой инвестиционную операцию, связанную с совершенствованием и приведением производственных и иных активов в состояние, соответствующее современному или требуемому технологическому уровню, путем конструктивных изменений машин, механизмов и оборудования, используемых предприятием в хозяйственной деятельности.

**6. Обновление отдельных видов оборудования.** Эта форма связана с заменой (из-за физического износа) или дополнением (из-за роста объемов деятельности или необходимости повышения производительности труда) отдельных элементов имеющегося оборудования новыми образцами при сохранении общей схемы технологического процесса. Обновление отдельных видов оборудования представляет собой процесс простого воспроизводства активов предприятия.

**7. Инвестиции в НИОКР.** Объектом подобных вложений обычно являются нематериальные активы и продукты интеллектуальной деятельности — патенты, лицензии, конструкторские разработки, программное обеспечение, ноу-хау и т.п. Как правило, они направлены на обеспечение конкурентных преимуществ предприятия, могут иметь длительный период и отличаются повышенным уровнем риска.

**8. Инвестиции в материальную часть оборотного капитала** направлены на увеличение или создание дополнительных запасов сырья и материалов с целью расширения производственной и коммерческой деятельности предприятия.

Выбор конкретных форм реального инвестирования предприятия определяется его стратегией, задачами отраслевой, товарной и региональной диверсификации его деятельности, возможностями внедрения новых технологий, а также потенциалом формирования инвестиционных ресурсов.

Рассмотренные формы реального инвестирования находят свое воплощение в жизнь путем реализации конкретных инвестиционных проектов.

## ВИДЫ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ, ЭТАПЫ ИХ РАЗРАБОТКИ

Под **инвестиционным проектом (ИП)** понимается план или программа вложения капитала с целью последующего получения прибыли или иных результатов и выгод.

Более широкая трактовка этого понятия дается в Федеральном законе «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений»: **инвестиционный проект — обоснование экономической целесообразности, объема и сроков осуществления капитальных вложений, в том числе необходимая проектно-сметная документация, разработанная в соответствии с законодательством Российской Федерации и утвержденными в установленном порядке стандартами (нормами и правилами), а также описание практических действий по осуществлению инвестиций (бизнес-план).**

Богатство целей, объектов и форм реального инвестирования в рыночной экономике обуславливает разнообразие признаков классификации ИП.

В зависимости от **целей инвестирования** или **типа ожидаемого результата (выгод)** выделяют следующие виды ИП, обеспечивающие:

- выход на новые рынки продуктов и услуг;
- прирост объема выпуска товаров и услуг;
- расширение и обновление ассортимента товаров и услуг;
- сокращение затрат и снижение себестоимости товаров и услуг;
- решение социальных, экологических и других задач.

По **объему требуемых для реализации ресурсов** ИП делят на *мелкие, средние и крупные*.

По **срокам реализации** выделяют *краткосрочные* (до 1 года), *среднесрочные* (от 3 до 5 лет) и *долгосрочные* (свыше 5 лет) проекты.

По **степени зависимости** ИП принято делить на *взаимоисключаемые*, или *альтернативные* (осуществление одного из них делает невозможным реализацию других), *независимые* (принятие или отказ от реализации одного проекта не оказывает влияния на целесообразность или эффективность осуществления других проектов), *взаимодополняемые* (могут быть приняты или отвергнуты только совместно) и *взаимовлияющие* (реализация одного проекта оказывает положительное или отрицательное влияние на ход выполнения других).

По **типу генерируемых потоков платежей** проекты делятся на *обыкновенные* (расходы предшествуют доходам) и *сложные* (чередование выплат и поступлений).

В процессе подготовки исходных данных и выбора методики анализа полезно различать следующие виды проектов [21, 22]:

- «в чистом поле» или «с нуля» (например, новое строительство);
- на действующем предприятии.

Под проектом «в чистом поле» понимается идея создания бизнеса или предприятия «с нуля» либо проект, который может рассматриваться отдельно или «обособленно» от основной деятельности действующего предприятия. Данный тип проектов имеет следующие особенности:

- предприятие = проект<sup>1</sup>;
- оценка эффективности и финансовой состоятельности проекта выполняется на основании единой информации.

<sup>1</sup> То есть проект рассматривается как отдельное предприятие со своими активами, ресурсами, персоналом, финансированием и т.д.

При реализации проекта на действующем предприятии необходимо учесть, что в данном случае:

- предприятие ≠ проект;
- эффективность проекта определяется ожидаемыми от его реализации изменениями (доходов, расходов, конкурентных преимуществ и т.п.) в результатах деятельности предприятия в целом;
- финансовая состоятельность проекта определяется с учетом результатов деятельности всего предприятия.

Приведенная классификация не является исчерпывающей и может быть дополнена.

Несмотря на разнообразие ИП, все они предполагают наличие временного интервала между моментом принятия решения об инвестировании и получением отдачи. **Период времени между моментом инициирования проекта и окончанием его реализации называется жизненным циклом проекта, или проектным циклом.**

Как правило, жизненный цикл любого ИП состоит из следующих основных этапов:

- предынвестиционного;
- инвестиционного;
- эксплуатационного;
- ликвидационного, или постпрогнозного.

*Предынвестиционный этап*, непосредственно предшествующий вложению средств, во многих случаях не может быть точно определен. На этом этапе проект разрабатывается, готовится его технико-экономическое обоснование, проводятся маркетинговые исследования, ведутся переговоры с потенциальными поставщиками сырья и оборудования, потребителями продукции, инвесторами и участниками проекта, осуществляется его юридическое оформление (регистрация предприятия, оформление контрактов, получение разрешительной документации, формирование первоначального капитала и т.п.).

Степень детальности предынвестиционных исследований (*preinvestment studies*) может варьироваться в зависимости от требований инвестора, возможности их финансирования и времени, отведенного на их проведение. В мировой практике принято выделять следующие уровни предынвестиционных исследований:

- исследование возможностей (*opportunity studies*);
- подготовительные или предпроектные (*pre-feasibility studies*) исследования;
- оценка осуществимости или технико-экономические исследования (*feasibility studies*);
- окончательное согласование проекта и принятие решения (*final evaluation*).

Различие между уровнями предынвестиционных исследований достаточно условно. Как правило, поэтапная подготовка окончательного решения необходима только в случаях достаточно крупных проектов, например строительства нового предприятия или организации нового производства. Вместе с тем их содержание и последовательность проведения будут одинаковы независимо от масштабов и сложности проекта.

Вначале необходимо найти или сформулировать инвестиционную идею, успешная реализация которой позволит повысить стоимость предприятия в будущем. Далее следует собрать и проанализировать всю доступную информацию, проработать различные аспекты воплощения инвестиционной возможности в жизнь. Если полученный результат представляет интерес, осуществляется разработка технико-экономического обоснования или бизнес-плана проекта и проводится оценка его коммерческой эффективности. Наконец, если

ожидаемая эффективность является приемлемой, принимается решение об инвестировании и реализации проекта.

Тщательность проработки всех вопросов, связанных с осуществлением будущего проекта, в значительной степени определяет его успех или неудачу. Недостаточно проработанный проект будет обречен на серьезные трудности при его реализации независимо от того, насколько эффективными будут все последующие действия.

Стоимость проведения предынвестиционных исследований в общей сумме капитальных затрат может быть довольно велика. По данным международной организации *UNIDO* ([www.unido.org](http://www.unido.org)), она составляет от 0,8% для крупных проектов до 5% при небольших объемах инвестиций.

В общем случае результаты предынвестиционных исследований должны дать исчерпывающую характеристику инвестиционного проекта. Независимо от глубины проработки исследования должны вестись комплексно, с возможным привлечением специалистов самого различного профиля для уточнения технологических, экономических, юридических, экологических и других аспектов.

В результате проведенных исследований формируются *проектные материалы* — система документов, содержащих описание и обоснование проекта. Этим термином охватываются как обязательные документы, так и дополнительные материалы, разрабатываемые участниками проекта при его экспертизе и подготовке к реализации. Независимо от степени детализации проектные материалы должны содержать всю необходимую информацию для оценки экономической эффективности ИП.

Структура информации, прорабатываемой в ходе предынвестиционных исследований, согласно рекомендациям международной организации *UNIDO* выглядит следующим образом:

- цели проекта, его ориентация и экономическое окружение, юридическое обеспечение (налоги, государственная поддержка и т.п.);
- маркетинговая информация (возможности сбыта, конкурентная среда, перспективная программа продаж и номенклатура продукции, ценовая политика);
- материальные затраты (потребности, цены и условия поставки сырья, вспомогательных материалов и энергоносителей);
- место размещения с учетом технологических, климатических, социальных и иных факторов;
- проектно-конструкторская часть (выбор технологии, спецификация оборудования и условия его поставки, объемы строительства, конструкторская документация и т.п.);
- организация предприятия и накладные расходы (управление, сбыт и распределение продукции, условия аренды, графики амортизации оборудования и т.п.);
- кадры (потребность, обеспеченность, график работы, условия оплаты, необходимость обучения);
- график осуществления проекта (сроки строительства, монтажа и пусконаладочных работ, период функционирования);
- коммерческая (финансовая и экономическая) оценка проекта.

Приведенная структура в целом соответствует структуре бизнес-плана проекта, который должен быть разработан в конце предынвестиционного этапа.

Важнейшей задачей, решаемой в ходе предынвестиционного этапа, является разработка организационно-экономического механизма реализации проекта.

**Организационно-экономический механизм реализации проекта — это форма взаимодействия его участников, фиксируемая в проектных материалах (а в отдельных случаях — в уставных документах) в целях обеспечения реализуемости проекта и возможности измерения затрат и результатов каждого участника.**

Организационно-экономический механизм реализации проекта в общем случае включает [22, 42, 79]:

- нормативные документы, на основе которых осуществляется взаимодействие участников;
- обязательства, принимаемые участниками в связи с осуществлением ими совместных действий по реализации проекта, гарантии таких обязательств и санкции за их нарушение;
- способы финансирования инвестиций, основные условия соглашений по привлечению капитала (сроки, процентная ставка, периодичность уплаты процентов, доля дивидендных выплат и т.п.);
- условия оборота продукции и ресурсов между участниками (например, использование льготных цен для взаимных расчетов, предоставление товарных кредитов, безвозмездная передача основных средств в постоянное или временное пользование и т.п.);
- систему управления реализацией проекта, обеспечивающую синхронизацию деятельности отдельных участников, защиту интересов каждого из них и своевременную корректировку их последующих действий в целях достижения поставленных целей;
- меры по взаимной финансовой, организационной и иной поддержке (предоставление временной финансовой помощи, займов, отсрочек платежей и т.п.), включая меры государственной поддержки;
- условия распределения прибыли и рисков;
- основные особенности учетной политики каждого участника, в том числе иностранных партнеров и др.

Необходимость использования информации об организационно-экономическом механизме реализации проекта в дальнейшем возникает в процессе оценки его коммерческой эффективности (для каждого участника проекта наиболее важными будут те элементы этого механизма, которые оказывают влияние на его затраты, доходы и риски). Обычно прорабатывается несколько вариантов его реализации, наиболее приемлемый из которых будет принят за основу и затем закреплён и конкретизирован в нормативных документах и договорах между участниками.

Как уже отмечалось, прединвестиционные исследования требуют временных и финансовых затрат. В случае положительного результата и перехода непосредственно к осуществлению проекта понесенные затраты могут капитализироваться с последующим отнесением на себестоимость продукции через механизм амортизационных отчислений.

Итогом этапа является выделение инвестиционных альтернатив, а также получение информации для детального экономического анализа и принятия решения об инвестировании.

*Инвестиционный этап* начинается с момента выделения средств на реализацию проекта и заканчивается вводом в эксплуатацию объекта инвестиций. Обычно он предполагает проведение строительных работ, приобретение и монтаж оборудования, различные организационные мероприятия. Отличительными особенностями данного этапа, как правило, являются:

- значительные объемы первоначальных затрат, сконцентрированные во времени;

- отсутствие денежных поступлений от проекта;
- необратимый характер действий (например, строительство, закупка и установка оборудования и т.п.).

Некоторые виды сопутствующих затрат (например, на обучение персонала, на проведение рекламных мероприятий, на доставку и пусконаладку оборудования и др.) частично могут быть отнесены на себестоимость продукции (как расходы будущих периодов), а частично — капитализированы.

С момента ввода в действие оборудования или иного вида активов начинается третий этап развития инвестиционного проекта — *эксплуатационный*. Этот период характеризуется началом производства продукции или оказания услуг и соответствующими поступлениями и текущими издержками, распределенными во времени. Именно на данном этапе формируются доходы и обеспечивается окупаемость проекта. Продолжительность эксплуатационного этапа оказывает значительное влияние на общий результат, полученный от реализации проекта. При прочих равных условиях чем дольше будет длиться этот период, тем больше вероятность получения положительного результата.

Заключительный — *ликвидационный, либо постпрогнозный, этап* проекта — не является обязательным. На практике данный этап может возникать у проектов с жестко ограниченным сроком существования (например, вследствие физических характеристик активов, выработки запасов сырья, длительности технологического процесса, продолжительности жизненного цикла продукта и т.д.), а также если участник изначально планирует период времени выхода из бизнеса (например, его продажу). Содержанием данного этапа в первом случае будет подготовка проекта к ликвидации: демонтаж, реализация или утилизация основных активов, продажа запасов, проведение восстановительных или консервационных работ, сокращение персонала и т.п. Во втором случае будут реализовываться мероприятия по подготовке проекта (бизнеса) к продаже: поиск потенциального покупателя, оценка стоимости, заключение и реализация сделки.

Необходимо отметить, что основное участие финансового менеджера в реализации проекта приходится на прединвестиционный этап. Поэтому в дальнейшем в центре нашего внимания будут деятельность и задачи финансового менеджера, а также применяемые им методы и инструменты в процессе разработки и экономического обоснования инвестиционного проекта.

Различные аспекты инвестиционного и эксплуатационного этапов составляют предмет исследования соответствующих дисциплин (например, таких как «Управление проектами», «Производственный менеджмент», «Логистика» и др.) и не рассматриваются в настоящей работе.

## УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ РЕАЛЬНОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ

Управление реальными инвестициями (капитальными вложениями) неразрывно связано с управлением деятельностью предприятия в целом и затрагивает практически все его сферы. Кроме того, инвестиционные решения должны учитывать различные процессы, происходящие во внешней среде. Взаимосвязь инвестиционных решений с другими видами деятельности предприятия и внешней средой показана на рис. 6.1.



**Рис. 6.1.** Взаимосвязь инвестиционных решений с другими видами деятельности

Дадим краткие пояснения к приведенной выше схеме.

Стратегический менеджмент как деятельность, направленная на развитие предприятия в будущем, имеет самое непосредственное отношение к принятию инвестиционных решений, так как должен обеспечить согласование долгосрочных целей фирмы и использование ресурсов, способствующих их достижению. Поэтому процесс принятия инвестиционных решений является неотъемлемой частью стратегического управления.

Эффективные инвестиционные решения являются одной из важнейших задач, решаемых в рамках финансового менеджмента, а его основная цель — рост стоимости фирмы и благосостояния ее владельцев в долгосрочной перспективе — достигается путем выбора оптимальных направлений инвестиций и источников их финансирования.

Инновационная, производственная и информационная деятельность, а также логистика тесно связаны с инвестиционными решениями и капитальными вложениями, поскольку являются их основными объектами.

Несмотря на не вполне очевидную связь с инвестированием, маркетинговая деятельность предприятия, включающая исследования рынков, рекламу, инструменты продвижения и схемы сбыта продукции, подразумевает значительные финансовые затраты и направлена на реализацию инвестиционных решений. В свою очередь, маркетинг сам по себе может рассматриваться как область капиталовложений, требующая специальных инвестиционных решений.

Трудовые ресурсы предприятия играют важную роль в системе отношений между инвестиционными решениями и остальными сторонами деятельности фирмы, поскольку являются генераторами инвестиционных идей и непосред-



ственными исполнителями мероприятий, связанных с их реализацией. Также очевидно, что соответствующим образом подготовленный персонал должен быть в состоянии воспринимать инвестиционные идеи, принимать решения о капиталовложениях, осуществлять и контролировать инвестиционные проекты.

Если управление инвестициями проводится недостаточно эффективно, предприятие попадает в порочный круг наращивания капиталовложений либо недоинвестирования, что приводит к снижению его конкурентоспособности и разрушению стоимости. Выход из ситуации состоит в формировании высокоэффективной корпоративной культуры принятия инвестиционных решений.

Процесс принятия инвестиционных решений предполагает реализацию следующих шагов (рис. 6.2).

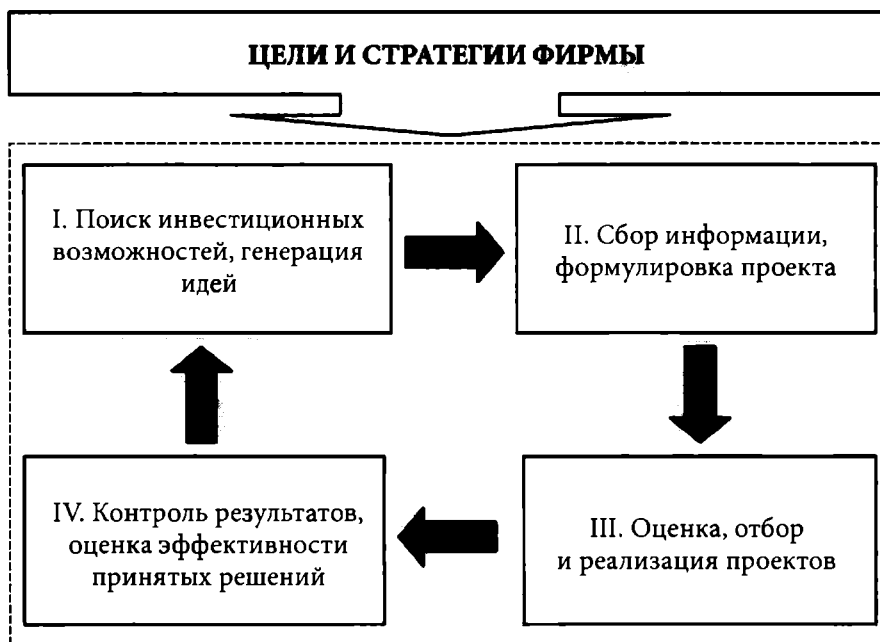


Рис. 6.2. Процесс принятия инвестиционных решений

На практике нередки ситуации, когда последовательность шагов может быть более детализированной, а некоторые из них осуществляются одновременно. Рассмотрим выделенные шаги управления инвестиционным процессом более детально.

Поиск потенциальных инвестиционных возможностей — это отправная точка инвестиционного процесса. Более того, в современной экономике благополучие предприятия зависит даже не столько от его способности находить выгодные инвестиционные возможности, сколько от умения создавать их.

Генерация инвестиционных идей и выявление инвестиционных возможностей тесно связаны со многими как объективными, так и субъективными факторами, в том числе:

- общим состоянием локальной и глобальной экономики;
- государственной хозяйственной политикой;
- стратегическими целями предприятия;
- положением предприятия на соответствующих рынках товаров и услуг;
- профессиональной компетентностью и личными качествами руководителей и специалистов.

Очевидно, что первые два фактора не поддаются контролю и влиянию со стороны менеджмента предприятия, хотя должны обязательно учитываться при проведении инвестиционных исследований.

Поиск инвестиционных возможностей начинается с формулировки идеи проекта. При этом инициатором или генератором проекта может и должен выступать любой сотрудник предприятия. Например, техническим специалистам проще определить, каким образом модернизация оборудования может максимально увеличить производственные мощности или сократить затраты, а сотрудникам маркетинговой службы — выявить перспективные продукты и услуги, которые будут востребованы рынком.

Генераторами перспективных инвестиционных идей обычно выступают руководители верхнего уровня управления предприятием, непосредственно связанные с разработкой его стратегии. Они определяют направления развития бизнеса, а также разрабатывают стратегию и мероприятия по ее реализации на планируемый период.

На практике в успешных компаниях выдвижение инвестиционных идей организуется как по принципу «снизу — вверх», так и «сверху — вниз». В этой связи создание корпоративной «инвестиционной» культуры, при которой каждый сотрудник предприятия может свободно выражать и предлагать свои идеи, — ключевая задача менеджмента. В частности, этого можно добиться, разрешая и поощряя выдвижение «сырых» идей, предоставляя средства на дальнейшее исследование и разработку тех из них, которые выглядят наиболее перспективными.

Важный элемент «инвестиционной культуры» предприятия — организация постоянного анализа и мониторинга рынка, коллективное обсуждение новых идей и возможностей, информирование о них сотрудников. Успешное инициирование проектов требует эффективного взаимодействия различных подразделений, вовлеченности в этот процесс как можно большего числа работников и централизованного управления на уровне предприятия или холдинга.

Завершая рассмотрение данного шага, отметим, что хорошо отлаженный механизм инициации проектов позволяет предприятию сконцентрировать усилия и ресурсы на инвестициях, наиболее полно соответствующих стратегическим целям деятельности и развития.

Преобразование инвестиционных идей и найденных инвестиционных возможностей в четко сформулированные проекты составляет содержание следующего шага процесса управления капитальными вложениями. Это наиболее сложный и ответственный этап инвестиционного процесса, где многое зависит от типа и доступности необходимой информации для окончательной формулировки проекта и его последующей оценки.

Обычно на шаге формулировки проекта возникает необходимость в самой разнообразной информации: об общей хозяйственной ситуации, конкуренции на конкретных рынках товаров и услуг, государственной экономической политике, состоянии рынка труда, положении на рынках капитала, технологических достижениях, изменениях в законодательстве и т.д. Более детально виды информации и ее источники для целей инвестиционного менеджмента будут рассмотрены в заключительном разделе данной работы. Отметим лишь, что поиск информации, необходимой для четкой формулировки проекта, как правило, требует значительных затрат.

В этой связи менеджмент часто вынужден отбрасывать многие инвестиционные идеи, детальная проработка которых обойдется слишком дорого либо не представляется возможной из-за нехватки информации. Таким образом,

при построении системы управления инвестициями на предприятии важно иметь исчерпывающие ответы на следующие вопросы.

1. Не отвергаются ли на данном шаге перспективные проекты просто из-за нехватки информации?

2. Не слишком ли много времени и средств уходит на сбор информации по проектам, которые сразу выглядят довольно непривлекательными?

На эти вопросы нет и не может быть общего ответа. Но успешность инвестиционной деятельности предприятия во многом зависит от правильности их решения.

Итогом данного шага является формулировка наиболее привлекательных инвестиционных альтернатив, после чего можно переходить к их детальному экономическому анализу.

Поскольку целями управления предприятием в рыночной экономике являются максимизация благосостояния его владельцев и создание ценности для всех заинтересованных сторон, для принятия эффективных инвестиционных решений необходимо иметь представление о потенциальной выгоде сформулированных проектов.

Следующий шаг инвестиционного процесса включает этапы измерения ценности и доходности проектов, оценку рисков, сопоставление издержек и достоинств всех инвестиционных альтернатив с целью выбора проектов, способных повысить стоимость предприятия.

На этом шаге широко используются различные методы оценки экономической эффективности и финансовой осуществимости инвестиционного проекта, определяются соответствующие критерии и показатели, которые будут детально рассмотрены в следующей главе.

Окончательное решение о судьбе инвестиционного проекта может приниматься на различных иерархических уровнях организации в зависимости от типа капиталовложений, их рискованности и объема. После того как проект одобрен, предприятие приступает к его реализации.

В реализации инвестиционных проектов, как правило, участвует большое количество подразделений предприятия. Для крупных проектов характерным является участие изыскательских, строительных организаций, поставщиков ресурсов и других субъектов хозяйствования, которые вследствие изменений во внешней или внутренней среде могут нарушить взятые на себя обязательства. По тем же причинам нельзя исключать, что инвесторы изменят отношение к проекту: одни сочтут рискованным дальнейшее участие в осуществлении проекта; другие могут потребовать пересмотра условий финансирования; третьи — сокращения сроков реализации.

Таким образом, ни один, даже тщательно проработанный и спланированный проект не гарантирован от внесения корректив. Поэтому четко организованный контроль и мониторинг хода выполнения проекта являются содержанием заключительного шага управления инвестиционным процессом. В наиболее общем виде он включает выделение средств для финансирования утвержденного проекта и отслеживание объемов и своевременности расходов на его реализацию. Важной составляющей этого шага является апостериорный анализ или постаудит проекта, в ходе которого принятые в прошлом решения оцениваются с точки зрения их эффективности и полезности для будущей инвестиционной деятельности.

Для построения эффективной системы контроля за реализацией проекта необходимо выполнить следующие требования:

- разработанные планы и бюджеты должны быть содержательными, структурированными и фиксированными;

- любое изменение первоначального плана или бюджета должно сопровождаться своевременным внесением соответствующих поправок и доведением их до исполнителей;
- система отчетов за выполненные работы или профинансированные расходы должна быть понятной исполнителям, отражать ход реализации проекта и его состояние относительно первоначального плана с заданной периодичностью;
- необходимо предусмотреть эффективную систему реагирования, позволяющую преодолевать отклонения от запланированного хода работ, в том числе путем пересмотра плана.

В результате использования системы контроля достигается:

- отслеживание фактического состояния на каждой стадии и в каждый момент времени, на который производится анализ реализации проекта;
- выявление отклонений от запланированного хода выполнения проекта;
- своевременность управленческих решений и воздействий, направленных на устранение отклонений.

Основу системы инвестиционного контроля составляет мониторинг. Он представляет собой механизм постоянного наблюдения за контролируемыми показателями инвестиционной деятельности, определения размеров отклонений фактических результатов от плановых, выявления причин и устранения этих отклонений.

Организация мониторинга инвестиционной деятельности предполагает реализацию следующих этапов [22, 28].

**1. Построение системы отчетных показателей по каждому виду инвестиций (инвестиционных проектов).** На практике основу этой системы составляют оперативные данные управленческого учета, которые представляют собой первичную информацию, необходимую для последующего расчета аналитических и агрегированных показателей, характеризующих результаты инвестиционной деятельности предприятия.

**2. Разработка системы аналитических показателей, отражающих фактические результаты выполнения инвестиционных планов.** Процесс разработки такой системы предполагает формулировку методов расчета отдельных аналитических показателей на основе первичных данных. При этом должна обеспечиваться полная сопоставимость контролируемых показателей.

**3. Определение структуры и показателей форм контрольных отчетов исполнителей.** Для обеспечения эффективности контроля отчетность должна быть стандартизирована и содержать следующую информацию:

- фактически достигнутое значение контролируемого показателя (в сопоставлении с предусмотренным);
- размер отклонения фактического значения контролируемого показателя от предусмотренного;
- факторное разложение размера отклонения (если контролируемый показатель поддается количественному разложению на отдельные составляющие);
- объяснение причин нежелательных отклонений по показателю в целом и отдельным его составляющим;
- указание лиц, виновных в нежелательном отклонении показателя, если это отклонение вызвано субъективными факторами.

**4. Определение контрольных периодов по каждой группе показателей.** Длительность контрольного периода определяется «срочностью реагирования», необходимой для эффективного управления инвестиционной деятельностью на данном предприятии.

**5. Установление размеров отклонений фактических результатов контролируемых показателей от запланированных или желаемых.** Задаются как в абсолютных, так и в относительных величинах. Поскольку каждый такой показатель должен содержаться в контрольных отчетах исполнителей, имеется возможность их агрегирования и обобщения в рамках всего предприятия. При этом отклонения подразделяются на следующие группы:

- положительное / отрицательное (нежелательное);
- допустимое / критическое.

**6. Выявление основных причин отклонений фактических значений контролируемых показателей от запланированных или желаемых.** Данный анализ проводится по отдельным проектам, центрам инвестиций и предприятию в целом. В процессе анализа выделяются и рассматриваются те показатели, по которым наблюдаются «критические» отклонения от целевых нормативов, заданий текущих планов и бюджетов. По каждому «критическому» отклонению должны быть выявлены вызвавшие их причины.

**7. Формирование управляющих воздействий по устранению отклонений.** Этот этап является заключительным в процессе построения инвестиционного контроля на предприятии. В общем случае возможны три типа управляющих воздействий:

а) «ничего не предпринимать». Этот тип воздействий возможен в тех случаях, когда размер нежелательных отклонений значительно ниже предусмотренного «критического» значения;

б) «устранить отклонение». Такие воздействия предусматривают процедуру поиска и реализации резервов по обеспечению выполнения целевых, плановых или нормативных показателей. При этом резервы рассматриваются в разрезе различных аспектов инвестиционной деятельности и отдельных инвестиционных проектов. В качестве таких возможностей может быть рассмотрена целесообразность введения усиленного режима экономии (по принципу «отсечения лишнего»), использования системы инвестиционных резервов и др.;

в) «изменить систему плановых или нормативных показателей». Подобные воздействия предпринимаются, если возможности нормализации отдельных аспектов инвестиционной деятельности ограничены или вообще отсутствуют. В этом случае по результатам инвестиционного мониторинга вносятся предложения по корректировке системы целевых нормативов, показателей текущих инвестиционных планов или отдельных бюджетов. В отдельных критических случаях может быть обосновано предложение о прекращении отдельных инвестиционных проектов и даже деятельности отдельных центров инвестиций. Возможность таких решений расширяет свободу менеджеров и уменьшает риски, сопряженные с эксплуатацией реальных активов до полного физического или морального износа, и помогает менеджерам гибко реагировать на неопределенность экономической и политической среды.

Внедрение на предприятии системы инвестиционного контроля и мониторинга позволяет существенно повысить эффективность всего процесса управления его инвестиционной деятельностью.

## **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ БИЗНЕС-ПЛАНА ИП**

Одним из важнейших документов, разрабатываемых в процессе подготовки и оценки инвестиционного проекта, является его бизнес-план. Бизнес-план показывает, каким образом менеджмент предприятия собирается достичь цели и решить задачи, сформулированные в данном проекте. Разработанный бизнес-план должен базироваться на общей стратегии развития предприятия,

отражать ее маркетинговый, производственный и финансовый аспекты, содержать технико-экономическое обоснование конкретных мероприятий.

Бизнес-план используется независимо от сферы деятельности, масштабов и организационно-правовой формы компании. В нем решаются как внутренние задачи, связанные с управлением проектом, так и внешние, обусловленные установлением контактов и взаимоотношений с другими фирмами и организациями.

Степень детализации и содержание бизнес-плана зависят от типа инвестиционного проекта. Для вновь создаваемых предприятий разрабатывается комплексный бизнес-план, включающий подробные технико-экономические расчеты по всем разделам и показателям проектирования, строительства и освоения нового производства товаров и услуг.

Бизнес-планы действующих предприятий обычно ориентированы на достижение соответствующих стратегических, тактических или оперативных целей и решение задач, связанных с дальнейшим развитием производства, отдельных бизнес-единиц или функциональных подразделений, реструктуризацией или расширением и т.д. При стабильной и устойчивой работе предприятия бизнес-план может быть направлен на обновление производственных фондов, разработку и внедрение современных технологий, расширение сбыта продуктов и услуг. В условиях экономического спада бизнес-план должен предусматривать поиск путей выхода из кризисной ситуации.

Бизнес-планы разрабатываются для инвестиционных проектов с четко определенными временными сроками реализации. Важнейшее назначение бизнес-плана состоит в ориентации на внешних инвесторов. В общем случае реализация инвестиционной политики предприятия требует решения следующих вопросов:

- какой вид продукции или деятельности выбрать для выхода на отечественный и зарубежный рынки;
- каковы будут спрос и цены на предлагаемые товары и услуги;
- какие ресурсы и в каких количествах потребуются для реализации проекта;
- каковы будут издержки на организацию производства и реализацию продукции на соответствующих рынках;
- какими будут результаты инвестиций, можно ли их улучшить.

На начальных этапах составления бизнес-плана достаточны приблизительные ответы на эти вопросы, выполнение укрупненных расчетов менеджерами. В дальнейшем требуется проведение подробных или уточненных расчетов основных экономических показателей с привлечением соответствующих специалистов-экспертов. При разработке бизнес-плана следует учитывать такие факторы, как объем рыночного спроса и предложения, уровень развития и масштабы производства, доступные источники финансирования бизнеса и т.п.

Существуют различные формы представления бизнес-плана. Примеры и образцы этих форм можно найти в соответствующей литературе, на тематических сайтах глобальной сети Интернет ([www.bishelp.ru](http://www.bishelp.ru), [www.cfin.ru](http://www.cfin.ru), [www.open-business.ru](http://www.open-business.ru) и др.), официальных и нормативно-правовых документах. Для получения бюджетного финансирования может потребоваться использование макета бизнес-плана, утвержденного постановлением Правительства РФ от 22 ноября 1997 г. № 1470. Данный макет также рекомендован к применению Российским агентством поддержки малого и среднего бизнеса ([www.siora.ru/ru/businessplan/maket](http://www.siora.ru/ru/businessplan/maket)).

Ниже приведены наиболее важные разделы бизнес-плана с краткой характеристикой раскрываемой информации.

1. Резюме (обзорный раздел).
2. Общее описание компании.

3. Продукция и услуги.
4. План маркетинга.
5. Производственный план.
6. Управление и организация.
7. Капитал и юридическая форма компании.
8. Финансовый план.
9. Оценка рисков.
10. Приложения.

Хотя *резюме* и является первым разделом бизнес-плана, оно разрабатывается после завершения всех остальных. По сути, резюме — это сжатая, сокращенная версия всего бизнес-плана. Объем резюме не должен превышать 2—3 страницы. Его основная функция — привлечь внимание инвестора или потенциального участника проекта. Ключевой аспект, который должен быть освещен в резюме, — это уникальные компетенции и конкурентные преимущества предприятия, которые призваны обеспечить успех проекта, его жизнеспособность в рыночных условиях. В общем случае резюме должно содержать:

- цель проекта;
- краткие сведения о предприятии;
- сжатое изложение наиболее привлекательных моментов из всех остальных разделов с акцентом на положительные аспекты предлагаемого проекта;
- объем и условия привлекаемых инвестиций;
- предполагаемый срок и порядок возврата затраченных средств.

Собственно, сам бизнес-план начинается с раздела «*Общее описание компании*». В этом разделе необходимо отразить:

- основные виды деятельности предприятия (без детализации);
- стадию развития данного бизнеса;
- что и как предприятие намерено предлагать своим клиентам;
- место расположения предприятия;
- в каких регионах будет реализовываться проект;
- каковы цели данного проекта или бизнеса;
- отличия данного проекта (предприятия) от конкурентов.

Основной задачей раздела «*Продукция и услуги*» является описание в сжатой форме характеристик товаров и услуг, предлагаемых данным инвестиционным проектом. Этот раздел должен содержать:

- характеристику продукции или услуг;
- описание возможностей их использования;
- привлекательные стороны предполагаемой продукции и услуг;
- степень готовности продукции или услуг к выходу на рынок;
- список экспертов или потребителей, которые знакомы с товаром или услугами и могут дать о них благоприятный отзыв (если такая информация доступна).

Раздел, посвященный *маркетингу*, является одной из важнейших частей бизнес-плана. Цель данного раздела — показать инвесторам, какие способы и методы будут использоваться для продвижения на рынок и сбыта проектной продукции. План маркетинга может быть представлен по-разному в зависимости от вида деятельности и характеристик рынка. Однако в любом бизнес-плане в том или ином виде должны быть отражены следующие аспекты маркетинга:

- определение спроса и емкости рынка;
- анализ конкуренции и других факторов, влияющих на реализацию проекта;
- описание стратегии маркетинга (используемые средства, политика сбыта, рекламы и продвижения товара, ценообразование, методы стимулирования продаж и т.д.);

- результаты исследования рынка;
- прогнозы объемов продаж.

Осуществляя разработку этого раздела, следует помнить, что инвестора и/или потенциального партнера в первую очередь интересует жизнеспособность проекта, т.е. сможет ли он добиться успеха на рынке. Поэтому их необходимо убедить в том, что предлагаемые продукция или услуги имеют рынок сбыта. Особое внимание следует уделить анализу конкурентоспособности данного предприятия. Для этого целесообразно привести перечень основных конкурентов, отметить их слабые и сильные стороны, оценить используемый ими уровень технологии и их стратегию маркетинга, если возможно — занимаемую долю рынка, а также как они могут отреагировать на появление нового участника.

В разделе «*Производственный план*» приводится описание способа производства продукции и услуг. Обычно здесь отражаются следующие вопросы:

- общий подход к организации производства;
- какие источники сырья и материалов предполагается использовать;
- требования к поставщикам, условия поставок;
- какие технологические процессы будут применяться;
- какое оборудование и какой мощности необходимо;
- требования в отношении трудовых ресурсов (производственный, инженерно-технический и административный персонал, условия труда, его оплаты и стимулирования, структура и состав подразделений, обучение персонала, предполагаемые изменения в структуре персонала по мере развития проекта и т.д.).

Желательно также составить схему производственных потоков, которая бы демонстрировала, откуда и как будут поступать все виды сырья и комплектующих изделий, где и как они будут перерабатываться в готовую продукцию, как и куда эта продукция будет поставляться. Аналогичную схему можно составить и для предприятий торговли и сферы услуг.

В описании технологического процесса дополнительно отражаются следующие аспекты проекта:

- потребность в участках земли, зданиях и сооружениях, коммуникациях;
- требования к энергоресурсам и их доступность;
- способы контроля качества продукции.

Степень подробности изложения материала этого раздела во многом зависит от того, с какой целью составляется бизнес-план. Для внутреннего использования обычно разрабатывается максимально подробный план производства, с тем чтобы иметь возможность предварительно оценить потребности в ресурсах и персонале еще на предынвестиционной стадии. Если же он составляется для внешних пользователей, то его содержание, по возможности, должно быть простым и понятным. Необходимые технические детали помещаются в приложения.

Раздел «*Управление и организация*», как правило, включает:

- сведения об основных участниках будущего проекта (заказчик, его партнеры, подрядчики, инвесторы, занимающие ключевые посты сотрудники и т.д.);
- организационную схему проекта, показывающую внутренние связи и разделение ответственности;
- мероприятия по набору, подготовке и способах оплаты сотрудников.

Главная цель этого раздела заключается в том, чтобы, с одной стороны, проработать организационные вопросы еще до начала инвестиционной деятельности и, с другой стороны, убедить потенциальных инвесторов в способности ключевых участников успешно реализовать задуманное.



В разделе «*Капитал и юридическая форма компании*» необходимо указать форму собственности и правовой статус предприятия, в случае необходимости обосновав при этом их выбор. Особое внимание здесь уделяется формам финансового участия, обоснованию потребностей в капитале с учетом имеющихся источников средств и вкладов учредителей, а также планируемыми вариантами их привлечения.

Цель *финансового раздела* бизнес-плана заключается в том, чтобы показать ожидаемые результаты инвестиционной деятельности. При этом финансовый план должен быть согласован с материалами, представленными в остальных разделах бизнес-плана. Для уже существующего бизнеса, имеющего намерение расширить свою деятельность, приводятся финансовые показатели за предыдущие годы. Необходимо также в ясной и сжатой форме изложить все предположения и допущения, лежащие в основе сценариев реализации проекта или бизнеса в целом.

Как правило, финансовый план содержит график выполнения (календарный план) работ в рамках проекта. Календарный план должен включать перечень основных этапов реализации проекта и потребности в финансовых ресурсах для их осуществления. Подобное планирование может осуществляться с привязкой к конкретным датам либо с указанием сроков в днях, необходимых для реализации каждой стадии проекта. Для удобства часто выбирается условная дата начала проекта, и далее к ней осуществляется привязка всех запланированных мероприятий.

Финансовый план включает следующие документы: прогноз объемов реализации, план движения денежных средств, план прибылей и убытков, прогнозируемый баланс активов и пассивов предприятия, график достижения безубыточности и др. Кроме того, здесь приводится расчет интегральных показателей экономической эффективности и финансовой состоятельности проекта, которые будут детально рассмотрены в следующей главе.

Могут быть подготовлены также дополнительные финансовые данные, отражающие вклад отдельных видов продукции и услуг в общие итоги деятельности. Кроме того, в данный раздел бизнес-плана иногда включают специальный подраздел, раскрывающий стратегию финансирования проекта.

В разделе «*Оценка рисков*» приводится анализ наиболее вероятных рисков проекта, а также прогнозирование их последствий. В нем также рассматриваются пути минимизации потенциальных потерь и организационные меры по управлению рисками, возможности их страхования.

В *приложения* включаются документы, которые служат подтверждением или более подробным объяснением сведений, представленных в бизнес-плане. К ним относятся:

- сведения о руководителях предприятия или проекта, отражающие их компетенцию и опыт работы;
- результаты маркетинговых исследований;
- заключения аудиторов;
- фотографии образцов продукции и используемого оборудования;
- подробные технические характеристики продукции;
- план расположения предприятия;
- статьи из средств массовой информации о деятельности предприятия или о предлагаемом к производству продукте;
- отзывы независимых экспертных организаций и т.п.

В настоящее время при разработке бизнес-планов инвестиционных проектов широко используются современные информационные технологии и компьютеры. К числу наиболее популярных программных средств, предназначен-

ных для автоматизации процессов инвестиционного анализа и проектирования, следует отнести такие продукты, как *COMFAR III Expert*, *Project Expert*, «Альт-Инвест» и др. Более детально различные аспекты применения современных информационных технологий в управлении инвестициями будут рассмотрены в заключительном разделе учебника.

---

### Вопросы для самоконтроля

1. Дайте характеристику сущности и особенностей реальных инвестиций.
2. В каких формах осуществляются капиталовложения?
3. Что понимают под инвестиционным проектом? Какие виды инвестиционных проектов вы знаете?
4. Из каких этапов состоит жизненный цикл инвестиционного проекта?
5. Какова структура информации, рекомендуемой для проработки в ходе предыдущих исследований международной организацией *UNIDO*?
6. Дайте определение и характеристику организационно-экономического механизма проекта.
7. Охарактеризуйте взаимосвязи инвестиционного менеджмента с другими видами управленческой деятельности.
8. Перечислите основные шаги принятия инвестиционного решения, раскройте их содержание.
9. Назовите основные цели бизнес-планирования, приведите типовую структуру бизнес-плана инвестиционного проекта.
10. Какие виды инвестиций осуществляются на вашем предприятии? Есть ли какие-то особенности в принятии инвестиционных решений? Обоснуйте ваш ответ.

## Глава 7

# МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ



- ⇒ Сущность оценки инвестиционных решений.
- ⇒ Оценка финансовой состоятельности инвестиционного проекта.
- ⇒ Оценка экономической эффективности инвестиций.
- ⇒ Оптимизация портфеля инвестиционных проектов.

### СУЩНОСТЬ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ

Инвестиционные решения являются одним из ведущих факторов развития и увеличения стоимости любого предприятия. Как правило, они направлены на реализацию стратегии развития хозяйствующего субъекта и предполагают решение комплексных задач, связанных с приобретением нового оборудования, внедрением прогрессивных технологий, проведением научно-исследовательских работ, разработкой маркетинговых программ, поглощением других предприятий и т.п. Таким образом, сегодняшние инвестиции во многом определяют положение компании в будущем.

Поскольку в своей деятельности предприятие рассматривает различные варианты инвестирования, ключевой задачей его менеджмента является определение оптимальных и наиболее эффективных направлений вложений капитала с учетом ограниченности имеющихся ресурсов, а также различных внутренних и внешних факторов, включая неопределенность и риск. Успешное решение данной задачи предполагает проведение комплексной и всесторонней оценки имеющихся альтернатив с целью отбора наилучших и/или в наибольшей степени способствующих достижению поставленных целей. Процесс принятия инвестиционного решения базируется на результатах стратегического, экономического, финансового, технического, юридического, экологического и других видов анализа, составляющих предмет изучения различных дисциплин. В числе факторов, которые часто не могут быть оценены в количественном измерении, должны быть учтены такие, как наличие квалифицированной и работоспособной управленческой команды, готовность собственников (акционеров) брать на себя соответствующие риски и др.

Несмотря на равную значимость и необходимость рассмотрения всего комплекса вопросов и проблем, сопутствующих осуществлению инвестиционного проекта, в общем случае результаты оценки должны выявить основные выгоды от его реализации:

- с точки зрения стратегического развития предприятия;
- с точки зрения коммерческой эффективности.

С учетом вышеизложенного укрупненная схема оценки инвестиционных решений может иметь следующий вид (рис. 7.1).



**Рис. 7.1.** Схема проведения оценки эффективности инвестиционных решений

Процесс оценки начинается на уровне стратегического управления. Руководители высшего звена определяют направления развития бизнеса, формулируют долгосрочные стратегические и финансовые цели фирмы, пути и способы их достижения.

Чтобы выделить проекты, заслуживающие дальнейшего рассмотрения, на данном этапе менеджменту необходимо получить ответы на следующие вопросы.

1. Каковы цели данного проекта и его вклад в реализацию стратегии предприятия?
2. Существует ли способ достижения этих целей без капиталовложений, нет ли избыточных либо невыявленных резервов ресурсов и мощностей?
3. Как изменится положение предприятия на соответствующих рынках продуктов и услуг в результате реализации проекта?
4. Как повлияет появление новых мощностей на уровень конкуренции и рентабельности в отрасли?
5. Следует ли создавать собственные дополнительные мощности или выгоднее приобрести готовые?
6. За счет каких конкурентных преимуществ проект создает дополнительную ценность для владельцев и заинтересованных сторон?
7. В какие именно подразделения или бизнес-единицы (наиболее эффективные/конкурентоспособные, наименее эффективные/конкурентоспособные) следует осуществлять инвестиции?

В современной практике менеджмента на данном этапе оценки широко используется такой аналитический инструмент, как матрицы бизнес-стратегий (*business strategy matrix*), позволяющие увязать стратегию развития фирмы с ее инвестиционной политикой. Подобные матрицы разрабатываются специалистами известных промышленных, финансовых и консалтинговых компаний.

Наиболее простым инструментом этого типа является матрица бизнес-стратегий Бостонской консалтинговой группы (*Boston Consulting Group — BCG*).

Данная матрица позволяет провести оценку стратегической привлекательности и ранжирование инвестиционных проектов по двум ключевым факторам — занимаемой доли на соответствующем рынке продуктов и услуг и темпам роста этого рынка<sup>1</sup>. При этом все проекты делятся на 4 группы: «звезды», «дойные коровы», «вопросительные знаки», «дворняги», попадая в соответствующий квадрант матрицы. Пример подобной матрицы представлен на рис. 7.2.

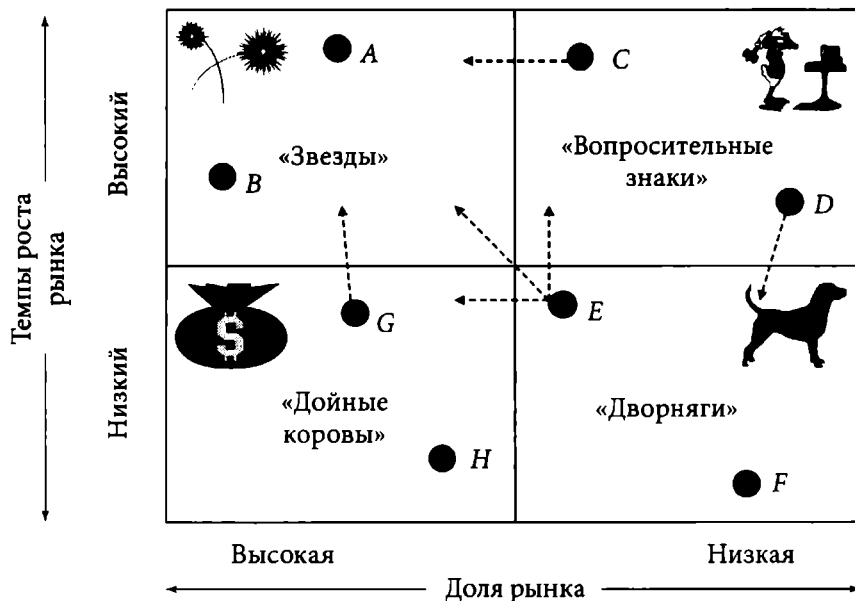


Рис. 7.2. Матрица Бостонской консалтинговой группы (BCG)

Как следует из рисунка, наиболее привлекательными с точки зрения анализируемых факторов являются проекты *A* и *B*, позволяющие завоевать значительную долю соответствующего рынка и обладающие существенным потенциалом дальнейшего роста. Такие проекты относятся к категории «звезд» и являются первоочередными кандидатами для дальнейшей проработки и последующего инвестирования. В случае успешной реализации они будут долгосрочным источником выручки, прибыли и денежного потока предприятия в будущем. По мере замедления темпов роста «звезды» переходят в нижний квадрант матрицы и становятся «дойными коровами».

Проекты *G* и *H*, относящиеся к категории «дойных коров», играют важную роль в инвестиционном портфеле любого предприятия. Такие проекты не обладают высоким потенциалом роста, однако их продукция пользуется значительным спросом на соответствующем рынке. Проекты данной группы служат основными генераторами выручки и денежных средств предприятия, в том числе направляемых на инвестиционные цели (например, на финансирование «звезд»). При этом они не требуют существенных вложений, связанных с необходимостью поддержки высоких темпов роста. Более того, в случае появления благоприятной конъюнктуры на соответствующем рынке проект *G* имеет шанс перейти в категорию «звезд» и в этой связи является очевидным кандидатом для дальнейшей проработки.

<sup>1</sup> Данные факторы приняты в «классической» матрице BCG и не являются догмой. Выбор факторов может осуществляться по усмотрению менеджмента.

Проекты, не обладающие потенциалом роста и не способные либо не имеющие шансов завоевать значимую долю рынка, относятся к категории «дворняг». Такие проекты, как *F*, не имеют особых перспектив и поэтому могут быть сразу отвергнуты. Судьба проекта *E* не столь очевидна, поскольку при определенных условиях он может перейти как в категорию «звезд», так и «дойных коров». Решение о целесообразности его дальнейшей проработки будет зависеть от стратегических планов компании.

Проекты типа *C* и *D* представляют определенные сложности при принятии решений о дальнейшем анализе, поскольку обладают потенциалом роста и стратегической привлекательностью, однако их результаты не очевидны. В матрице *BCG* такие проекты попадают в правый верхний квадрант и относятся к категории «вопросительные знаки»<sup>1</sup>. Дополнительные инвестиции в подобные проекты могут привести к увеличению занимаемой доли рынка и переходу их в категорию «звезд». В приведенном примере таким проектом является проект *C*. В этой связи он может быть кандидатом на более тщательную проработку. В то же время проект *D*, скорее всего, будет сразу же отвергнут, так как вероятность его перехода в категорию «дворняг» достаточно велика.

Разработанная Бостонской консалтинговой группой матрица является простым и удобным инструментом увязки стратегии предприятия с его инвестиционной и финансовой политикой. Формально следуя данному подходу, фирма должна принимать проекты «дойные коровы» и «звезды», отклонять проекты «дворняги» и подвергать особо тщательному анализу «вопросительные знаки». Вместе с тем такой упрощенный подход далеко не всегда применим в реальных условиях.

Матрицы бизнес-стратегий получили дальнейшее развитие в разработках всемирно известной корпорации *General Electric (GE)* и консалтинговой фирмы *McKinsey*.

В основе подхода *GE* лежат два ключевых фактора: привлекательность отрасли (рынка) и конкурентные преимущества фирмы (проекта). Соответственно, ранжирование проектов осуществляется в разрезе этих двух факторов, в зависимости от оценки которых они попадают в один из 9 квадрантов матрицы (рис. 7.3).

		Конкурентные преимущества фирмы (проекта)		
		Сильные	Средние	Выжидать
Привлекательность отрасли (рынка)	Высокая	Инвестировать	Инвестировать	Выжидать
	Средняя	Инвестировать	Выжидать	Выходить
	Низкая	Выжидать	Выходить	Выходить

Рис. 7.3. Матрица компании *General Electric*

<sup>1</sup> Эту категорию проектов также часто называют «трудные дети».

Проекты, попадающие в верхний левый угол матрицы, являются кандидатами на инвестирование и отбираются для дальнейшего финансового и экономического анализа. Проекты, расположенные на диагонали матрицы, откладываются до изменения условий или прояснения ситуации. Проекты, попадающие в правый нижний угол матрицы, исключаются из инвестиционного портфеля.

Близкий по смыслу и форме подход предлагается компанией *McKinsey*. Ее матрица бизнес-стратегий имеет такую же размерность и использует схожие ключевые факторы, в зависимости от оценки которых проекты делятся на следующие категории: «лидер», «генератор прибыли», «среднячок», «вопросительный знак» и «аутсайдер». Общий вид матрицы бизнес-стратегий *McKinsey* приведен на рис. 7.4.

		Конкурентная позиция фирмы (проекта)		
		Сильная	Средняя	Слабая
Привлекательность отрасли (рынка)	Высокая	Лидер	Лидер	Вопросительный знак
	Средняя	Лидер	Среднячок	Аутсайдер
	Низкая	Генератор прибыли	Аутсайдер	Аутсайдер

Рис. 7.4. Матрица компании *McKinsey*

Для ранжирования проектов по каждому из ключевых факторов компанией разработана система показателей и определены их веса в общей оценке (табл. 7.1).

ТАБЛИЦА 7.1

Показатели оценки факторов и их веса

Привлекательность отрасли (рынка)		Конкурентная позиция	
Критерий оценки	Вес	Ключевые факторы успеха	Вес
Емкость рынка	0,10	Доля рынка	0,15
Темпы роста рынка (отрасли)	0,30	Технологические ноу-хау	0,25
Рентабельность	0,20	Качество продукции	0,15
Капиталоемкость	0,05	Послепродажное обслуживание	0,20
Технологическая устойчивость	0,10	Ценовая конкурентоспособность	0,05
Уровень конкуренции	0,20	Низкие операционные затраты	0,10
Цикличность	0,05	Производительность	0,10

Для отнесения проекта к соответствующему квадранту матрицы каждый показатель оценивается определенным количеством баллов (например, от 1 до 5). Суммарная оценка по каждому фактору определяется по методу средней взвешенной. Проекты, попадающие в категории «лидер» и «генератор прибыли», являются кандидатами для инвестирования и подвергаются дальнейшей проработке; проекты, отнесенные к категории «аутсайдер», исключаются из портфеля фирмы. Решения о детальном анализе проектов, включенных в категории «среднячок» и «вопросительный знак», принимаются в зависимости от стратегических планов и внутреннего регламента принятия инвестиционных решений конкретной фирмы.

Рассмотренные подходы имеют свои достоинства и недостатки. Их основное назначение заключается в том, чтобы ответить на вопрос, имеют ли смысл данные инвестиционные проекты в свете долгосрочных целей и стратегических планов развития корпорации. Если ответ отрицательный, следует искать другие инвестиционные возможности.

В результате стратегической оценки список возможных альтернатив сужается до нескольких вариантов, которые уже подвергаются углубленному финансовому и экономическому анализу.

Финансовый и экономический анализ инвестиций взаимно дополняют друг друга. В первом случае анализируются ликвидность и финансовая устойчивость проекта в ходе его реализации. Во втором акцент ставится на потенциальной способности проекта сохранить покупательную способность вложенных средств и обеспечить их желаемый или необходимый прирост с учетом существующих рисков.

## **ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ СОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА**

Основная задача, решаемая при определении финансовой состоятельности инвестиционного проекта, — оценка его способности своевременно и в полном объеме отвечать по имеющимся финансовым обязательствам, т.е. ликвидности и платежеспособности.

Формально финансовая состоятельность означает неотрицательную разницу денежных выплат и поступлений в каждом планируемом периоде в течение всего срока реализации проекта с учетом доступных возможностей по его финансированию. Отрицательные значения накопленной суммы денежных средств за период свидетельствуют об их дефиците, который должен быть обязательно восполнен за счет какого-либо источника финансирования. Нехватка денежных средств для покрытия всех имеющихся расходов в каком-либо из временных интервалов фактически означает «банкротство» проекта и, соответственно, ставит вопрос о достижимости реализуемых им целей в будущем.

Оценка финансовой состоятельности также предполагает определение важнейших финансовых показателей, характеризующих ликвидность, платежеспособность, рентабельность и т.д., сопоставление их значений с заданными или контрольными.

Для проведения оценки финансовой состоятельности срок жизни проекта разбивается на несколько временных отрезков — интервалов планирования, каждый из которых затем рассматривается в отдельности с точки зрения соотношения притоков и оттоков денежных средств. Продолжительность интер-



валов планирования определяется на этапе предынвестиционных исследований и зависит от доступности исходной информации и общего срока жизненного цикла проекта. Как правило, для кратко- и среднесрочных инвестиционных проектов она составляет месяц, квартал или полугодие, а для крупномасштабных и длительных проектов — год.

Оценка финансовой состоятельности инвестиционного проекта базируется на трех ключевых формах финансовой отчетности, включающих:

- отчет о прибыли и убытках;
- отчет о движении денежных средств;
- балансовый отчет.

Структура этих форм обеспечивает возможность проследить динамику развития проекта в течение всего срока его жизни по каждому интервалу планирования. При этом могут быть рассчитаны самые различные показатели финансовой состоятельности, проведена оценка ликвидности и платежеспособности, выполнен анализ источников финансирования проекта. Унифицированный подход к предъявлению информации гарантирует сопоставимость результатов расчетов для различных проектов и вариантов решений.

Все три формы основываются на одних и тех же исходных данных и должны корреспондироваться друг с другом. Каждая из форм представляет информацию о проекте в законченном виде, но со своей точки зрения. Указанное обстоятельство крайне важно, поскольку те или иные стороны, принимающие участие в осуществлении инвестиционного проекта, могут по-разному воспринимать информацию о последнем. Так, для инициаторов и собственников проекта наибольший интерес будет представлять отчет о прибыли и убытках, тогда как для кредиторов более важными будут отчет о движении денежных средств и балансовый отчет.

### **Отчет о прибыли и убытках**

Назначение этой формы — сопоставление доходов, получаемых в процессе реализации инвестиционного проекта в течение какого-либо периода времени, с расходами, понесенными в этот же период и связанными с данным проектом.

Другими словами, этот отчет необходим для оценки эффективности конкретного этапа инвестиционной деятельности. Анализ соотношения доходов с расходами позволяет оценить резервы увеличения собственного капитала проекта.

Еще одна функция, выполняемая этой формой, — расчет величин налоговых выплат и дивидендов.

Структура прогнозного отчета о прибыли и убытках должна учитывать все возможные ситуации, связанные с особенностями законодательства, юридического статуса предприятия, его сферы деятельности и т.д. На рис. 7.5 приведен пример формы данного отчета, реализованной в популярном пакете прикладных программ (ППП) для инвестиционного анализа *Project Expert*<sup>1</sup>.

Как следует из приведенного отчета, на протяжении реализации проекта прогнозируется рост выручки, а также чистой прибыли от предполагаемой деятельности. При этом результаты операционной деятельности позволяют выполнять текущие обязательства, а также требования кредиторов и государства.

<sup>1</sup> Использование различных пакетов прикладных программ для решения задач инвестиционного анализа рассмотрено в гл. 15.

	2002 год	2003 год	2004 год	2006 год
▶ Валовый объем продаж	1 560 906 728,73	2 746 746 383,26	3 303 833 422,11	3 870 560 240,34
Налоги с продаж	152 930 768,22	244 760 099,58	272 513 075,55	294 277 906,01
Чистый объем продаж	1 407 975 960,52	2 501 986 283,68	3 031 320 346,55	3 576 282 334,33
Материалы и комплектующие	915 221 704,09	1 441 638 818,88	1 629 789 068,82	1 824 461 186,63
Сдельная зарплата		942 023,42	1 398 177,49	1 579 940,56
Суммарные прямые издержки	915 221 704,09	1 442 580 842,29	1 631 187 246,31	1 826 041 127,19
Валовая прибыль	492 754 256,43	1 059 405 441,39	1 400 133 100,24	1 750 241 207,15
Налог на имущество	6 806 545,16	10 944 189,07	10 183 781,11	8 931 218,14
Административные издержки	21 165 376,66	23 916 875,63	27 026 069,46	30 539 458,49
Производственные издержки	43 389 022,16	49 029 595,04	55 403 442,39	62 605 889,90
Маркетинговые издержки	30 689 796,16	34 679 469,66	39 187 800,72	44 282 214,81
Зарплата административного персонала	11 556 295,66	13 058 614,09	14 756 233,92	16 674 544,33
Зарплата производственного персонала	9 703 248,58	14 164 161,30	16 702 110,93	18 873 385,35
Суммарные постоянные издержки	116 503 739,21	134 848 715,72	153 075 657,42	172 975 492,88
Амортизация	31 403 333,33	57 560 000,00	60 476 666,67	60 476 666,67
Проценты по кредитам	4 640 297,35	71 954,64		
Суммарные непроизводственные издержки	36 043 630,68	57 631 954,64	60 476 666,67	60 476 666,67
Другие доходы	175 000,00			
Прибыль до выплаты налога	333 575 341,37	855 980 581,96	1 176 396 995,05	1 507 857 829,45
Прибыль от курсовой разницы				
Налогооблагаемая прибыль	333 575 341,37	855 980 581,96	1 176 396 995,05	1 507 857 829,45
Налог на прибыль	116 751 369,48	299 593 203,69	411 738 948,27	527 750 240,31
Чистая прибыль	216 823 971,89	556 387 378,27	764 658 046,78	980 107 589,15

Рис. 7.5. Форма отчета о прибылях и убытках в ППП *Project Expert*

В то же время необходимо иметь в виду, что погашение внешней задолженности осуществляется за счет свободных денежных средств, а не из прибыли. Таким образом, наличие прибыли еще не говорит о финансовой состоятельности инвестиционного проекта.

### Отчет о движении денежных средств

Отчет о движении денежных средств — важнейшая форма финансовой оценки инвестиционного проекта. Необходимость подготовок данного отчета обусловлена тем, что понятия «доходы» и «расходы», используемые в отчете о прибыли и убытках, не отражают напрямую действительного движения денежных средств.

Отчет о движении денежных средств представляет собой информацию, характеризующую операции, связанные, во-первых, с образованием источников финансовых ресурсов, а во-вторых, с использованием этих ресурсов.

В качестве источников средств в инвестиционном проекте могут выступать: выручка от реализации продукции и прочие доходы, увеличение собственного капитала (за счет эмиссии новых акций), увеличение задолженности (получение новых займов или выпуск облигаций).

Основные направления использования денежных средств связаны, во-первых, с инвестициями в постоянные активы и оборотный капитал, во-вторых, с осуществлением текущей производственной (операционной) деятельности, в-третьих, с обслуживанием внешней задолженности (уплата процентов и погашение), в-четвертых, с расчетами с бюджетом (налоговые платежи) и, наконец, в-пятых, с выплатами собственникам.

Важно отметить, что амортизационные отчисления, являясь одной из статей затрат, не означают в действительности уменьшения денежных средств проек-

та. Напротив, накопленный износ постоянных активов — это один из источников финансирования его развития.

Пример фрагмента отчета о движении денежных средств в разрезе трех ключевых видов деятельности по проекту, формируемый ППП *Project Expert*, представлен на рис. 7.6.

	1 966 742 478,20	3 460 900 442,91	4 162 830 111,85	4 876 905 902,83
	1 091 160 084,47	1 739 482 976,04	1 957 249 031,00	2 135 976 842,58
		942 023,42	1 398 177,49	1 579 940,56
	1 091 160 084,47	1 740 424 999,46	1 958 647 208,49	2 137 556 783,14
	114 293 033,97	129 151 128,39	145 940 775,08	164 913 075,84
	21 259 544,24	27 222 775,39	31 458 344,85	35 547 929,68
	135 552 578,21	156 373 903,78	177 399 119,93	200 461 005,52
	-1 000 000,00			
	175 000,00			
	700 000,00			
	15 300 000,00			
	371 840 693,72	906 408 936,60	1 184 682 953,63	1 423 130 796,63
	354 764 121,80	657 692 603,07	842 100 829,81	1 115 757 317,54
	432 600 000,00	140 000 000,00		
	-432 600 000,00	-140 000 000,00		
	196 000 000,00			
	107 421 329,56	1 726 911,43		
	107 421 329,56	1 726 911,43		
	4 640 297,35	71 954,64		
		156 042 270,03	277 765 425,38	418 233 858,13
	191 359 702,65	-156 114 224,68	-277 765 425,38	-418 233 858,13
	2 300 000,00	115 823 824,45	477 402 202,85	1 041 737 607,27
	115 823 824,45	477 402 202,85	1 041 737 607,27	1 738 261 068,68

Рис. 7.6. Отчет о движении денежных средств в ППП *Project Expert*

Как уже отмечалось, финансовая состоятельность проекта предполагает положительный остаток денежных средств на конец (начало) соответствующего периода. Из приведенного отчета следует, что данное условие выполняется и генерируемых денежных средств достаточно для выполнения требований всех заинтересованных сторон — поставщиков, работников, кредиторов, государства и акционеров. При этом нехватка средств от операционной деятельности для закупки оборудования в 2002 г. компенсируется привлечением средств собственников и кредиторов. В дальнейшем (2003–2005 гг.) генерируемый проектом избыток наличности выплачивался в виде дивидендов его владельцам.

### Балансовый отчет

В целях удобства анализа, а также в силу отсутствия необходимости и возможности большой степени детализации в практике инвестирования используется укрупненная или агрегированная форма балансового отчета. Такой баланс называется также аналитическим. Пример аналитического баланса приведен на рис. 7.7.

Назначение данной формы при проведении финансовой оценки инвестиционного проекта заключается в иллюстрации динамики изменения структуры имущества проекта (активов) и источников его финансирования (пассивов). Построение прогнозного баланса дает возможность осуществить расчет общепринятых показателей, характеризующих такие стороны финансового

состояния проекта, как ликвидность, платежеспособность, оборачиваемость, рентабельность и др.

	115 823 824,45	477 402 202,85	1 041 737 607,27	1 739 261 066,68
	34 357 222,59	42 858 296,52	44 507 962,72	
	941 143,72	370 397,61		
	151 122 190,76	520 630 896,98	1 086 245 569,99	1 739 261 066,68
	528 100 000,00	644 766 666,67	644 766 666,67	644 766 666,67
	89 003 333,33	146 563 333,33	207 040 000,00	267 516 666,67
	439 096 666,67	498 203 333,33	437 726 666,67	377 250 000,00
	25 000 000,00	24 000 000,00	23 000 000,00	22 000 000,00
	407 796 666,67	468 603 333,33	409 826 666,67	351 050 000,00
	6 300 000,00	5 600 000,00	4 900 000,00	4 200 000,00
	590 218 857,42	1 018 834 230,31	1 523 972 236,66	2 116 511 066,68
	64 074 885,53	92 345 150,18	110 563 056,89	141 255 634,14
			27 478,24	
	64 074 885,53	92 345 150,18	110 590 535,13	141 255 634,14
	100 000 000,00	100 000 000,00	100 000 000,00	100 000 000,00
	146 000 000,00	146 000 000,00	146 000 000,00	146 000 000,00
	56 320 000,00	56 320 000,00	56 320 000,00	56 320 000,00
	223 823 971,89	624 169 080,13	1 111 061 701,53	1 672 935 432,54
	526 143 971,89	926 489 080,13	1 413 381 701,53	1 975 255 432,54
	590 218 857,42	1 018 834 230,31	1 523 972 236,66	2 116 511 066,68

Рис. 7.7. Форма балансового отчета в ППП *Project Expert*

Нетрудно заметить, что на протяжении своего жизненного цикла проект из рассматриваемого примера отвечает формальным признакам ликвидности и платежеспособности: его текущие активы в каждом периоде превышают текущие обязательства, а собственный капитал — суммарные обязательства.

### Финансовые коэффициенты проекта

В процессе реализации инвестиционный проект должен обеспечивать достижение двух целей: получение приемлемой прибыли на вложенный капитал и поддержание устойчивого финансового состояния. Анализ того, насколько успешно будут решаться эти задачи, а также сопоставление между собой различных проектов и вариантов расчетов с различными наборами исходных данных могут быть выполнены с помощью финансовых коэффициентов. Различные виды финансовых коэффициентов и методы их расчета можно найти в [18, 27, 35, 48]. Следует отметить, что при подготовке инвестиционных решений информация, получаемая с помощью этих показателей, носит во многом иллюстративный характер, являясь лишь одним из результатов обработки заранее заданного набора исходных данных.

Тем не менее, ценность использования финансовых коэффициентов для оценки инвестиционных проектов вполне очевидна. Она заключается в использовании системы стандартизированных критериев, которые могут выступать в качестве ориентиров при выборе оптимального сочетания исходных параметров.

Расчет финансовых показателей для проекта из используемого примера, выполненный в среде ППП *Project Expert*, представлен на рис. 7.8<sup>1</sup>.

	139,55	430,93	926,66	1 317,67
	95,78	379,02	883,39	1 283,57
	22 467 311,77	261 218 736,53	835 742 752,43	1 485 057 028,48
	802 403,99	9 329 240,59	29 847 955,44	53 037 751,02
	36,81	35,21	37,29	43,90
			0,00	0,01
	62,67	9,58	3,63	2,41
	3,80	4,72	6,51	8,83
	3,13	2,88	2,16	1,78
	12,64	9,08	7,21	6,06
	14,47	9,98	7,77	6,45
	72,89	11 897,11		
	35,00	42,34	46,19	48,94
	23,69	34,21	38,81	42,16
	15,40	22,24	25,23	27,41
	273,49	163,57	81,62	60,99
	58,59	105,06	164,29	242,02
	48,25	63,97	54,53	48,71
	55,24	70,36	58,77	51,86
	7,74	19,87	27,31	35,00
	0,28	0,71	0,98	1,25
		5,57	9,92	14,94
		0,20	0,35	0,53
		3,57	2,75	2,34
	21,08	36,39	54,43	75,59
	0,75	1,30	1,94	2,70
	2,43	1,67	1,85	2,02

Рис. 7.8. Расчет финансовых показателей в среде ППП *Project Expert*

Приведенный отчет подтверждает положительную оценку финансовой состоятельности данного проекта. На протяжении всего срока реализации он имеет положительный чистый оборотный капитал, высокую финансовую устойчивость и рентабельность. Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о значительной инвестиционной привлекательности проекта для внешних и внутренних инвесторов.

На практике основные документы финансовой отчетности могут различаться как по форме представления данных, так и по степени их детализации, а также дополняться другими необходимыми видами отчетов. Применение современных информационных технологий позволяет полностью автоматизировать и существенно упростить процесс их составления.

## ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ

Суть инвестирования, с точки зрения владельца капитала, заключается в отказе от получения прибыли или других выгод «сегодня» во имя прибыли «завтра». Соответственно, для принятия решения о долгосрочном вложении капитала

<sup>1</sup> Состав, обозначения и методы расчета финансовых показателей в различных ППП, а также методиках инвестиционного анализа могут различаться.

необходимо располагать информацией, в той или иной степени подтверждающей два основополагающих предположения:

- вложенные средства должны быть полностью возмещены;
- прибыль, полученная в результате данной операции, должна быть достаточно велика, чтобы компенсировать временный отказ от использования средств, а также риск, возникающий в силу неопределенности конечного результата.

Совокупность методов и соответствующих им критериев, применяемых для оценки экономической эффективности инвестиционных проектов, условно можно разбить на три группы: динамические (учитывающие фактор времени), статические (учетные) и альтернативные. Классификация наиболее широко применяемых на практике методов и соответствующих им критериев приведена на рис. 7.9.

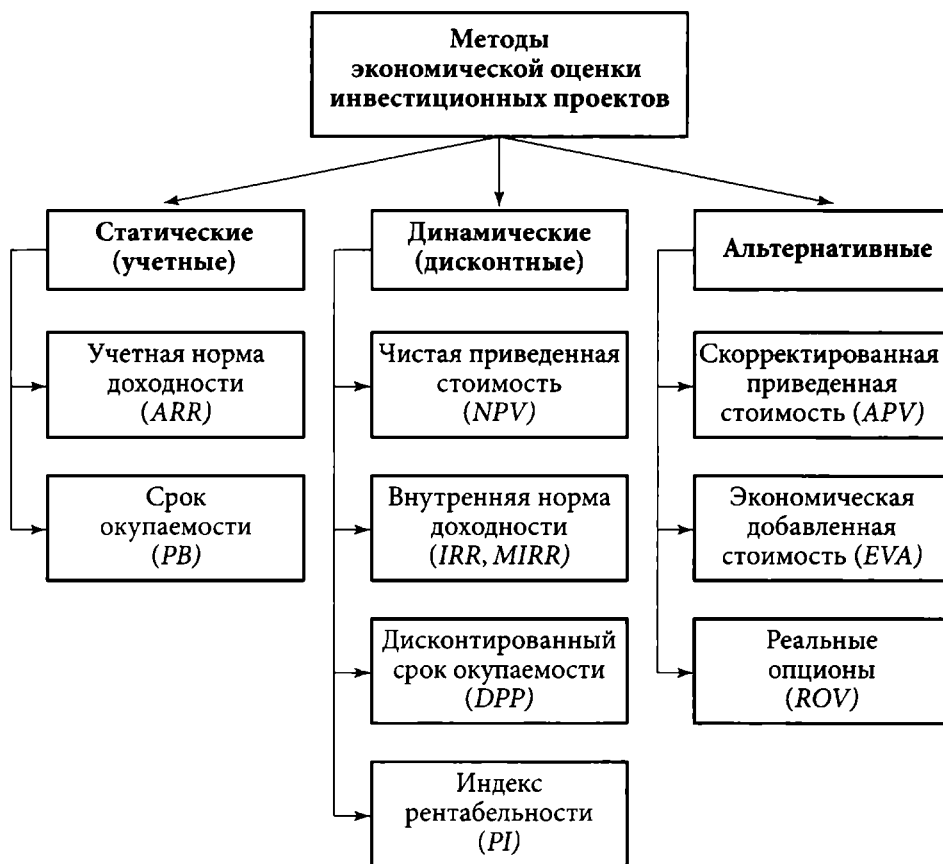


Рис. 7.9. Классификация методов оценки экономической эффективности инвестиций

В настоящее время используются преимущественно динамические либо альтернативные критерии, отражающие наиболее современные подходы к оценке эффективности инвестиций. Их применение позволяет учесть и увязать в процессе принятия решений такие важнейшие факторы, как цена капитала, требуемая норма доходности, стоимость денег во времени и риск проекта.

В этой связи ниже основное внимание будет уделено динамическим критериям и методам их расчета. Альтернативные подходы к оценке эффективности инвестиционных проектов рассматриваются в гл. 10.

Динамические методы часто называют дисконтными (*DCF-methods*), поскольку они базируются на определении современной величины (т.е. на дисконтировании) денежных потоков, связанных с реализацией инвестиционного проекта. При этом делаются следующие допущения:

- потоки денежных средств на конец (начало) каждого периода реализации проекта известны;
- все положительные денежные потоки, полученные в соответствующих периодах, реинвестируются;
- определена оценка, выраженная в виде ставки дисконтирования, в соответствии с которой средства могут быть вложены в данный проект.

В дальнейшем, говоря об этой оценке, мы будем абстрагироваться от ее конкретного экономического содержания, используя термин «ставка дисконтирования». Более детально подходы к определению ставки дисконтирования будут рассмотрены в следующей главе.

### Чистая приведенная стоимость

Чистая приведенная стоимость (*Net Present Value — NPV*) проекта определяется по следующей формуле:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{FCF_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{CIF_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+r)^t}, \quad (7.1)$$

где  $r$  — ставка дисконтирования;  $n$  — число периодов реализации проекта;  $FCF_t$  — свободный денежный поток от операций проекта в периоде  $t$ ;  $CIF_t$  — суммарные поступления от проекта в периоде  $t$ ;  $COF_t$  — суммарные выплаты по проекту в периоде  $t$ .

- 
- **Общее правило *NPV***: если  $NPV > 0$ , то проект принимается.
- 

Если показатель чистой приведенной стоимости имеет **положительный знак** ( $NPV > 0$ ), это означает, что в течение своей экономической жизни проект возместит первоначальные затраты  $IC_0$ , обеспечит получение прибыли согласно альтернативной норме доходности  $r$ , а также ее некоторую дополнительную величину, равную  $NPV$ . Другими словами,  $NPV$  является мерой добавочной или вновь созданной стоимости проекта, которую фирма получит в случае его успешной реализации.

Отрицательная величина  $NPV$  показывает, что заданная норма доходности не обеспечивается и проект является убыточным, т.е. не создает новой стоимости. При  $NPV = 0$  проект только окупает произведенные затраты, но не приносит дохода.

#### Пример 1

---

Фирма собирается вложить средства в приобретение нового оборудования, стоимость которого вместе с доставкой и установкой составит 100 000 руб. Ожидается, что внедрение оборудования обеспечит получение на протяжении 6 лет чистых доходов в 25 000, 30 000, 35 000, 40 000, 45 000 и 50 000 руб. соответственно. Принятая норма дисконта равна 10%. Определим экономическую эффективность проекта.

В табл. 7.2 приведен полный расчет  $NPV$  для этого примера.

## Расчет NPV проекта

$T$	$IC_0$	$FCF_t$	$(1+r)^t$	$PV_t$ (гр. 3 / гр. 4)	$NPV$
1	2	3	4	5	6
0	-100 000,00		1,0000	-100000,00	-100 000,00
1		25 000,00	1,1000	22 727,27	-77 272,73
2		30 000,00	1,2100	24 793,39	-52 479,34
3		35 000,00	1,3310	26 926,02	-26 183,32
4		40 000,00	1,5041	27 320,54	1137,22
5		45 000,00	1,6105	27 941,50	29 078,68
6		50 000,00	1,7716	28 223,70	57 302,37
Итого	-100 000,00	225 000,00		157 302,37	57 302,37

Как следует из табл. 7.2, при условии правильной оценки денежного потока проект обеспечивает возмещение произведенных затрат (примерно к концу 4-го года) и получение 10% чистой прибыли, а также дополнительной (сверх установленной нормы) прибыли, равной величине  $NPV$  (57 302,37).

Показатель  $NPV$  должным образом отражает соотношение между притоками и оттоками денежных средств в течение определенного периода времени, а также дает представление как о возмещении произведенных затрат, так и о достижении заданной нормы доходности вложения средств.

Являясь абсолютным показателем,  $NPV$  обладает свойством аддитивности ( $NPV$  различных проектов можно суммировать):

$$NPV(A, B, C) = NPV(A) + NPV(B) + NPV(C).$$

К числу других важнейших свойств этого критерия следует отнести в целом реалистичные предположения о ставке реинвестирования поступающих средств. В методе  $NPV$  в формулировке (7.1) предполагается, что средства, поступающие от реализации проекта, реинвестируются по выбранной ставке дисконтирования  $r^1$ .

Иногда данное предположение может оказаться неприемлемым на практике. В этом случае применяют модифицированный вариант расчета чистой приведенной стоимости:

$$MNPV = \frac{\sum_{t=1}^n CIF_t (1+k)^{n-1}}{(1+r)^n} - IC_0, \quad (7.2)$$

где  $k$  — ставка реинвестирования поступлений от проекта.

Пусть в предыдущем примере ставка реинвестирования составляет 5%. В табл. 7.3 представлен расчет модифицированной  $NPV$  для данного случая.

<sup>1</sup> Как правило, эта ставка отражает среднюю стоимость капитала для фирмы.



Расчет *MNPV* проекта

$n - t$	$IC_0$	$FCF_t$	$(1 + k)^{n-t}$	$FV_t$ (гр. 3 × гр. 4)
1	2	3	4	5
5		25 000,00	1,28	31 907,04
4		30 000,00	1,22	36 465,19
3		35 000,00	1,16	40 516,88
2		40 000,00	1,10	44 100,00
1		45 000,00	1,05	47 250,00
0		50 000,00	1,00	50 000,00
Итого	-100 000,00			250 239,10
<i>MNPV</i>	$250\,239,10 / (1 + 0,1)^6 - 100\,000,00 = 41\,253,45$			

Как и следовало ожидать, величина модифицированной *NPV* оказалась ниже, чем в предыдущем случае.

Наконец, критерий *NPV* позволяет судить об изменении стоимости предприятия в результате осуществления проекта, т.е. об успешности реализации одной из основных целей финансового менеджмента.

Вместе с тем применение показателя *NPV* в качестве сравнительной оценки не всегда удобно на практике, так как абсолютные величины трудно сопоставлять.

**Пример 2**

Предположим, что рассмотрению подлежат два проекта. Принятая норма дисконта составляет 10%. Соответствующие оценки денежных потоков и расчет *NPV* приведены в табл. 7.4.

ТАБЛИЦА 7.4

## Условия реализации проектов (пример 2)

ПРОЕКТ	$IC_0$	$FCF_t$	<i>PV</i>	<i>NPV</i>
X	-10 000,00	16 500,00	15 000,00	5000,00
Y	-100 000,00	115 000,00	105 000,00	5000,00

Чистая современная стоимость обоих проектов составляет 5000,00 руб. и в случае необходимости выбора формально не позволяет однозначно определить лучший вариант.

В этой связи в инвестиционном анализе широкое применение также получили относительные критерии, такие как внутренняя норма доходности и индекс рентабельности.

**Внутренняя норма доходности**

Внутренняя норма доходности (*Internal Rate of Return — IRR*) является наиболее популярным критерием эффективности инвестиций.

Под внутренней нормой доходности понимают процентную ставку в коэффициенте дисконтирования, при которой чистая современная стоимость денежного потока инвестиционного проекта *NPV* равна нулю.

Внутренняя норма доходности определяется путем решения следующего уравнения:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{FCF_t}{(1 + IRR)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{CIF_t}{(1 + IRR)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1 + IRR)^t} = 0. \quad (7.3)$$

Уравнение (7.3) решается относительно  $IRR$  каким-либо итерационным методом. Нетрудно заметить, что при  $NPV = 0$  чистые приведенные стоимости поступлений и выплат проекта равны между собой. Следовательно, проект окупается.

В общем случае чем выше величина  $IRR$ , тем больше экономическая эффективность инвестиций. В процессе принятия решения величина  $IRR$  сравнивается с некоторой барьерной ставкой  $r$  (*hurdle rate*), отражающей требуемую инвесторами доходность либо стоимость капитала для фирмы. При этом, если  $IRR > r$ , проект обеспечивает положительную  $NPV$  и чистую доходность, равную  $IRR - r$ . Если  $IRR < r$ , затраты превышают доходы и проект будет убыточным.

- 
- **Общее правило  $IRR$ : если  $IRR > r$ , то проект принимается.**
- 

Расчет  $IRR$  ручным способом может оказаться трудоемким. Однако все современные программные средства инвестиционного анализа позволяют быстро и эффективно определить этот показатель. В частности, табличные процессоры типа *MS EXCEL* содержат специальные встроенные функции для его автоматического вычисления [12, 38].

---

Для примера 1 расчетное значение  $IRR$  оказалось равным 25,52%. Поскольку полученный результат превышает ставку дисконтирования (10%), критерий  $IRR$  также рекомендует принять данный проект. При этом эффективность данной операции составит  $25,52\% - 10\% = 15,52\%$ .

Показатель  $IRR$ , рассчитываемый в процентах, является более удобным для применения в анализе, чем показатель  $NPV$ , поскольку относительные величины легче поддаются интерпретации.

Например, эффективность проекта с  $IRR = 25,52\%$  очевидна, если стоимость капитала для фирмы равна 10%.

Критерий внутренней нормы доходности несет в себе также информацию о приблизительной величине «предела безопасности» или риска для проекта.

Продолжая предыдущие рассуждения, предположим, что при оценке денежного потока возникла ошибка и  $IRR$  проекта окажется равной 20%. Тогда при прежней ставке дисконтирования (цене капитала) в 10% проект все равно обеспечит получение дохода. В случае же повышения стоимости капитала до 24% при  $IRR = 25,52\%$  остается слишком малый предел безопасности на случай ошибки. Возможно, такой проект будет сразу отвергнут и проведение дальнейшего анализа не потребует.

---

Показатель  $IRR$  имеет и другие полезные интерпретации. Во-первых, он может рассматриваться в качестве **максимальной ставки платы за используемые источники финансирования** проекта, при которой последний остается безубыточным.

Во-вторых, значение  $IRR$  может трактоваться как **нижний уровень прибыльности инвестиционных затрат**. Если он превышает среднюю стоимость капитала или норму доходности в данной отрасли, проект может быть рекомендован к осуществлению.

В-третьих, еще один вариант интерпретации состоит в трактовке внутренней нормы доходности как **предельного уровня окупаемости** инвестиций, что

может быть критерием целесообразности дополнительных капиталовложений в проект.

Менее очевидный, но очень полезный смысл критерия заключается в том, что он показывает **среднюю ставку доходности, заработанную на сумму первоначальных инвестиций в течение срока операции**. Другими словами, **при условии реинвестирования денежных поступлений от проекта на оставшийся срок операции под ставку *IRR* их сумма будет равна будущей (наращенной) величине первоначальных инвестиций, размещенной на тот же период под аналогичную ставку:**

$$\sum_{t=1}^n FCF_t (1 + IRR)^{n-t} = IC_0 (1 + IRR)^n. \quad (7.4)$$

Для иллюстрации этого свойства воспользуемся данными примера 1. Будущая величина первоначальных инвестиций (100 000,00 руб.), размещенных на 6 лет под ставку  $IRR = 25,52\%$ , составит

$$100\,000,00 \times (1 + 0,2552)^6 = 391\,000,08.$$

Соответствующие расчеты для денежного потока проекта приведены в табл. 7.5.

ТАБЛИЦА 7.5

**Будущая наращенная величина денежных поступлений по проекту (пример 1)**

<i>T</i>	$FCF_t$	$(1 + IRR)^{n-t}$	$FV_t$ (гр. 2 × гр. 3)
1	2	3	4
1	25 000,00	3,1157	77 000,89
2	30 000,00	2,4822	74 000,47
3	35 000,00	1,9776	69 000,21
4	40 000,00	1,5755	63 000,02
5	45 000,00	1,2552	56 000,48
6	50 000,00	1,0000	50 000,00
Итого			391 000,08

Нетрудно заметить, что итоговые значения совпадают.

Информативность критерия *IRR* является основной причиной его популярности на практике. Зарубежные исследования показывают, что 75% финансовых директоров всегда или почти всегда оценивают эффективность инвестиций с помощью этого показателя [65, 79].

Кроме того, как следует из (7.3), показатель *IRR* позволяет оценить проект без каких-либо предположений о значениях ставки дисконтирования.

Вместе с тем его недостатки также требуют серьезного рассмотрения.

К одному из наиболее существенных из них следует отнести нереалистичное предположение о ставке реинвестирования.

Практикующие специалисты часто отождествляют показатель *IRR* с годовой нормой рентабельности инвестиции. Эта простая, но ошибочная аналогия и делает метод столь привлекательным. На самом деле *IRR* отражает средний годовой доход по инвестиции только в тех случаях, когда проект:

- не приносит промежуточных денежных потоков;
- денежные потоки можно реинвестировать по ставке, равной самой *IRR*.

Таким образом, в отличие от *NPV* критерий внутренней нормы доходности неявно предполагает **реинвестирование получаемых доходов по ставке *IRR***. Если стоимость финансирования проекта равна 10%, а полученное значение *IRR* = 25,52%, то поступления от его реализации должны быть реинвестированы по ставке 25,52%, т.е. в 2,5 раза превышающей цену капитала! Очевидно, что это вряд ли осуществимо в реальной практике.

Для преодоления указанного недостатка был разработан производный от *IRR* критерий, получивший название **модифицированной нормы доходности** (*Modified Internal Rate of Return* — *MIRR*) и определяемый по формуле<sup>1</sup>

$$MIRR = \sqrt[n]{\frac{\sum_{t=0}^n CIF_t (1+r)^{n-t}}{\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+r)^t}}} - 1 = \sqrt[n]{\frac{FV_{CIF}}{PV_{COF}}} - 1. \quad (7.5)$$

Рассчитываемый по формуле (7.5) критерий *MIRR* предполагает, что поступления от проекта реинвестируются по ставке дисконтирования *r*, в качестве которой обычно используется средняя цена капитала для предприятия. Однако в качестве нормы реинвестирования могут рассматриваться и другие ставки. Например, осторожные инвесторы могут использовать безрисковую ставку либо ставки по депозитам в надежных банках. В этом случае формула (7.5) примет следующий вид:

$$MIRR = \sqrt[n]{\frac{\sum_{t=0}^n CIF_t (1+j)^{n-t}}{\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+r)^t}}} - 1 = \sqrt[n]{\frac{FV_{CIF}}{PV_{COF}}} - 1, \quad (7.6)$$

где *j* — предполагаемая ставка реинвестирования.

В целом *MIRR* — далеко не идеальный метод, но он позволяет установить более реалистичные ставки реинвестирования и подсчитать реальный годовой эквивалент дохода. Его применение на практике требует рассмотрения двух важнейших аспектов.

1. Каковы предполагаемые ставки реинвестирования промежуточных денежных потоков? Чаше всего предположение, согласно которому промежуточные денежные потоки можно реинвестировать по высокой ставке, в лучшем случае излишне оптимистично, а в худшем — ошибочно. Поэтому лучшее предположение заключается в том, что промежуточные денежные потоки будут реинвестироваться по стоимости капитала фирмы.

2. В какую сторону смещены значения денежного потока — к началу или концу проекта? Пока ставка реинвестирования не будет корректной (т.е. реальной, а не заложенной в вычислениях *IRR*), искажения будут тем серьезнее, чем раньше начнут поступать большие величины денежного потока. Казалось бы, этот вывод противоречит здравому смыслу, ведь обычно мы предпочитаем получать деньги раньше, чем позже. Но дело в том, что значения фактической ставки реинвестирования *j* и предполагаемой *IRR* будут расходиться в течение всего срока функционирования проекта, что приведет к накоплению искажений.

Второй недостаток показателя внутренней нормы доходности связан с проблемами, которые могут возникнуть при его исчислении, например **существованием его нескольких значений либо их отсутствием**. В общем случае, если ана-

<sup>1</sup> Существует несколько подходов к вычислению этого показателя.

лизируются единственный или несколько независимых проектов с «обычным» или стандартным денежным потоком (т.е. после первоначальных затрат следуют положительные притоки денежных средств), применение критерия *IRR* всегда приводит к тем же результатам, что и *NPV*.

Однако в случае чередования притоков и оттоков денежных средств для проекта могут существовать несколько значений *IRR*. Объяснение этого факта следует из соотношения (7.3). Нетрудно заметить, что *IRR* является корнем функции  $NPV=f(r)=0$ , которая имеет вид полинома *n*-й степени, где *n* — число периодов реализации проекта.

Согласно известному правилу Декарта полином *n*-й степени может иметь столько корней, сколько раз меняет знак заданная им функция. Таким образом, уравнение  $NPV=f(r)=0$  имеет столько корней, сколько раз меняется знак потока платежей. Рассмотрим следующий пример.

### Пример 3

Фирма рассматривает возможность реализации проекта, генерирующего следующий денежный поток (табл. 7.6). Определим эффективность проекта, если норма дисконта равна 10%.

ТАБЛИЦА 7.6

Поток платежей проекта  
(пример 3)

Период	0	1	2	3	4
$FCF_t$	-2520	14 310	-30 350	28 500	-10 000

Руководствуясь (7.3), определим величину *IRR*. В соответствии с приведенными данными исходное уравнение будет иметь следующий вид:

$$-10\,000/(1+IRR)^4 + 28\,500/(1+IRR)^3 - 30\,350/(1+IRR)^2 + 14\,310/(1+IRR) - 2520 = 0.$$

Полученное соотношение является полиномом 4-й степени. Его решение даст следующие результаты:  $IRR_1 = 25\%$ ;  $IRR_2 = 33,33\%$ ;  $IRR_3 = 43\%$ ;  $IRR_4 = 67\%$ .

График зависимости *NPV* от ставки дисконтирования *r* для рассматриваемого примера приведен на рис. 7.10.

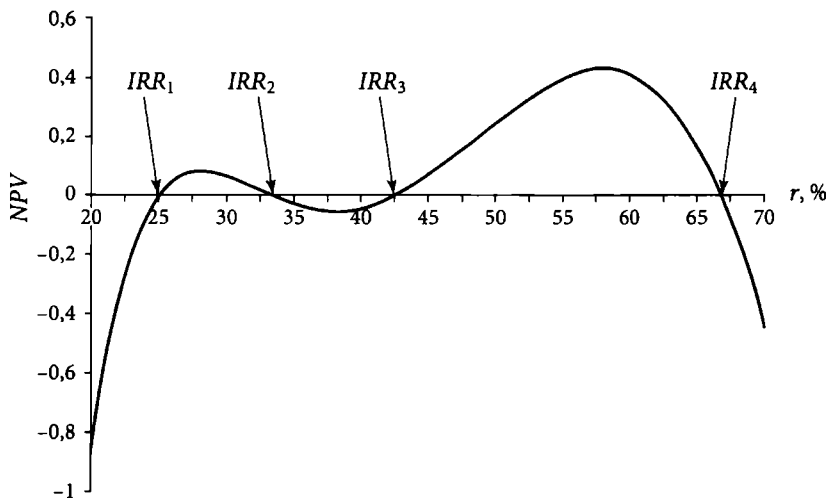


Рис. 7.10. Множественные значения *IRR*

Принятие решений в подобных случаях представляет определенную проблему. Наиболее простое решение в такой ситуации — руководствоваться наименьшим значением среди всех полученных *IRR* либо изменить ставку дисконтирования — может оказаться неприемлемым на практике.

В более сложных ситуациях уравнение (7.3) может вообще не иметь решения либо действительных корней.

Критерий *IRR* может также приводить к некорректным выводам при анализе взаимоисключающих проектов с различными условиями реализации.

#### Пример 4

Фирма рассматривает два взаимоисключающих проекта Б и М. Принятая норма дисконта составляет 10%. Соответствующие оценки денежных потоков и расчет критериев эффективности приведены в табл. 7.7.

ТАБЛИЦА 7.7

Условия реализации проектов  
(пример 4) (млн руб.)

Период	Проект Б	Проект М	Проект $\Delta = Б - М$
1	2	3	4
0	-650	-500	-150
1	100	250	-150
2	150	200	-50
3	200	150	50
4	250	100	150
5	400	50	350
<i>NPV</i>	134,26	104,61	29,65
<i>IRR</i> , %	16,23	20,27	12,51

Как следует из полученных результатов, при заданной ставке дисконтирования критерий *NPV* рекомендует принять проект Б, в то время как критерий *IRR* — проект М. Какой же из них следует принять?

На рис. 7.11 приведены графики зависимости *NPV* проектов Б и М от ставки дисконтирования  $r$  для рассматриваемого примера.

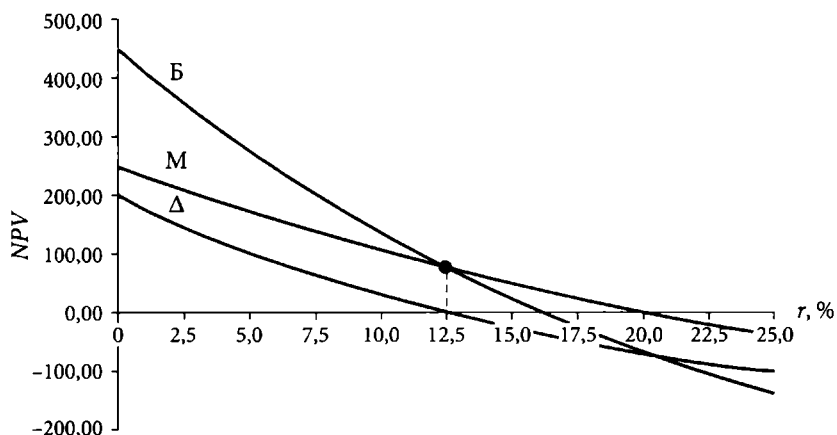


Рис. 7.11. Графики зависимости *NPV* проектов от ставки дисконтирования  $r$

Как следует из графиков, проект Б имеет большую  $NPV$ , пока  $r < 12,5\%$  (точка пересечения графиков). Отметим также, что с ростом  $r$   $NPV$  проекта Б убывает сильнее. Другими словами, он более чувствителен к изменению ставки дисконтирования, чем проект М.

Основными причинами, обуславливающими пересечение графиков и приводящими к противоречию критериев, являются:

- масштаб проекта (т.е. величина первоначальных инвестиций);
- структура денежного потока.

При существовании подобных различий предприятие будет иметь неодинаковые объемы денежных ресурсов для инвестирования и реинвестирования в зависимости от того, какой проект будет выбран. Например, выбор проекта М вместо Б означает, что в момент времени  $t = 0$  фирма будет располагать дополнительными ресурсами для инвестирования в объеме 150 млн руб. (см. гр. 3 табл. 7.7). Кроме того, основные денежные поступления по проекту М приходятся на начальные периоды реализации; следовательно, возмещение вложенного капитала осуществляется быстрее и фирма имеет большие возможности для реинвестирования. Напомним, что согласно (7.3) все притоки денежных средств реинвестируются по ставке  $IRR$ , которая представляет собой среднюю взвешенную доходность за период. Таким образом, чем существеннее денежные поступления на начальных этапах проекта, тем более значительной будет его  $IRR$ .

Однако конечной целью инвестирования является создание дополнительной стоимости для владельцев, т.е. максимизация  $NPV$ , а не рост относительной доходности. Поэтому при прочих равных условиях следует выбирать проект с большей  $NPV$ . Подобное решение вытекает из здравого смысла. Предположим, что у инвестора есть две альтернативные возможности (табл. 7.8).

ТАБЛИЦА 7.8

**Инвестиционные альтернативы и предполагаемые результаты их реализации (руб.)**

Проект	$IC_0$	$FCF_1$	$r, \%$	$IRR, \%$	$NPV$
А	-10,00	100,00	10	900	80,91
К	-100 000,00	200 000,00	10	100	81 818,00

Первая обеспечивает через год получение доходности в 900% и делает его богаче на 80,91 руб. Вторая — доходность в 100% и рост благосостояния на 81 818,00 руб. за тот же период. Очевидно, что независимо от ставки доходности второй вариант вложений более предпочтителен.

Аналогично в примере 4 большую  $NPV$  обеспечивает проект Б. Следовательно, при выполнении заданных условий именно его реализация приведет к максимизации благосостояния собственников.

Для подтверждения корректности этого решения рассмотрим гипотетический проект  $\Delta$ , денежный поток которого равен разности денежных потоков проектов Б и М за соответствующий период, т.е.  $FCF_{\Delta} = FCF_B - FCF_M$  (см. гр. 3 табл. 7.7). Его  $NPV$  будет равна

$$NPV_{\Delta} = NPV_B - NPV_M = 29,65 > 0.$$

Таким образом, принимая проект Б, фирма тем самым реализует как бы два проекта — М и  $\Delta$ , создавая дополнительную стоимость в 29,65 млн руб.

В то же время принятие проекта М автоматически ведет к отказу от реализации дополнительного проекта Δ. Другими словами, в данных условиях принятие проекта М ведет к потере дополнительной стоимости в 29,65 млн руб.

Итак, правильный выбор в подобных ситуациях не зависит от величины *IRR*. Однако помимо *NPV* важнейшим фактором здесь является ставка дисконтирования. Вернемся к рис 7.11.

Точка пересечения графиков ( $r = 12,5\%$ ) соответствует ставке дисконтирования, при которой значения *NPV* проектов Б и М одинаковы. Одновременно она является *IRR* гипотетического проекта Δ (см. табл. 7.7), т.е. ставкой дисконтирования, при которой его *NPV* = 0. Отсюда следует, что в случае  $r \geq 12,5\%$  и при прочих неизменных условиях проект М будет предпочтительнее (проверьте это самостоятельно).

Рассмотренные примеры наглядно показывают, что корректное применение показателя *IRR* требует тщательного изучения и глубокого понимания теоретических предпосылок, лежащих в его основе.

Еще одним популярным относительным критерием оценки эффективности инвестиций является индекс рентабельности.

### Индекс рентабельности

Индекс рентабельности (*Profitability Index* — *PI*)<sup>1</sup> показывает, сколько единиц приведенной величины денежных поступлений проекта приходится на единицу предполагаемых выплат. Для расчета показателя используется следующая формула:

$$PI = \frac{\sum_{t=0}^n \frac{CIF_t}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+r)^t}} \quad (7.7)$$

Если величина критерия  $PI > 1$ , то денежные поступления от проекта превышают необходимые затраты, обеспечивая тем самым наличие положительной величины *NPV*. При  $PI = 1$  величина *NPV* = 0 и инвестиции не приносят дохода. В случае если  $PI < 1$ , проект не покрывает связанных с ним издержек и его следует отклонить.

- **Общее правило *PI*: если  $PI > 1$ , то проект принимается.**

Как и критерий *IRR*, индекс рентабельности *PI* косвенно несет в себе информацию о риске проекта, т.е. его устойчивости к изменению исходных параметров.

Применение показателя *PI* часто бывает полезным в случае, когда существует возможность финансирования нескольких проектов, но при этом инвестиционный бюджет фирмы ограничен.

#### Пример 5

Фирма рассматривает возможность участия в финансировании шести проектов, предполагаемые результаты реализации которых приведены в табл. 7.9. Инвестиционный бюджет фирмы равен 250 000,00 руб.

<sup>1</sup> В литературе можно встретить другое название и обозначение этого показателя — *benefit-cost ratio* (*BCR*).



## Предполагаемые результаты реализации проектов

Проект	<i>IC</i>	<i>PV</i>	<i>NPV</i>	<i>PI</i>
A	-80 000,00	95 000,00	15 000,00	1,19
B	-60 000,00	79 000,00	19 000,00	1,32
C	-70 000,00	112 000,00	42 000,00	1,60
D	-100 000,00	145 000,00	45 000,00	1,45
E	-40 000,00	52 000,00	12 000,00	1,3
F	-110 000,00	126 500,00	16 500,00	1,15

Как следует из таблицы, все проекты имеют положительную *NPV* и, если бы инвестиционный бюджет фирмы не был ограничен суммой в 250 000,00 руб., их следовало бы принять. Однако в силу ограниченности бюджета может быть реализован только тот набор (портфель) проектов, при котором суммарные инвестиции не превышают 250 000,00 руб.

В данном случае существует несколько таких портфелей, поэтому возникает проблема выбора наиболее эффективной комбинации проектов. В условиях ограниченного бюджета наиболее эффективным (оптимальным) для фирмы является такой портфель проектов, который обеспечивает наибольшую отдачу вложенных средств и в конечном результате генерирует максимальную *NPV*.

Оптимальный портфель инвестиций в подобных условиях можно получить путем последовательного включения проектов в порядке убывания индексов рентабельности и проверки соблюдения ограничений.

Расположим проекты, приведенные в табл. 7.10, в порядке убывания индексов рентабельности.

ТАБЛИЦА 7.10

## Классификация проектов по индексам рентабельности

Проект	<i>IC</i>	<i>PV</i>	<i>NPV</i>	<i>PI</i>
C	-70 000,00	112 000,00	42 000,00	1,60
D	-100 000,00	145 000,00	45 000,00	1,45
B	-60 000,00	79 000,00	19 000,00	1,32
E	-40 000,00	52 000,00	12 000,00	1,3
A	-80 000,00	95 000,00	15 000,00	1,19
F	-110 000,00	126 500,00	16 500,00	1,15

Как следует из табл. 7.10, оптимальный в данных условиях портфель инвестиций будет состоять из проектов C, D и B. При этом суммарная *NPV* портфеля будет равна  $NPV = NPV(C) + NPV(D) + NPV(B) = 106 000,00$ .

Более эффективное решение подобных проблем может быть получено при использовании методов математического программирования и будет рассмотрено ниже.

Необходимо отметить, что индекс рентабельности не всегда обеспечивает однозначную оценку эффективности инвестиций и проект с наиболее высоким *PI* может не соответствовать проекту с наиболее высокой *NPV*. В частности, использование индекса рентабельности может привести к ошибочным результатам при оценке взаимоисключающих проектов.

### Пример 6

Фирма рассматривает возможность участия в финансировании двух взаимоисключающих проектов, предполагаемые условия реализации которых приведены в табл. 7.11. Принятая норма дисконта для проектов одинакова и равна 10%. Необходимо выбрать наиболее эффективный проект инвестиций.

ТАБЛИЦА 7.11

#### Потоки платежей проектов

Проект	$IC_0$	$FCF_1$	$FCF_2$	$PV$	$NPV$
1	-100,00	200,00	250,00	388,43	288,43
2	-10 000,00	15 000,00	25 000,00	34 297,52	24 297,52

Определим индексы рентабельности для проектов 1 и 2:

$$PI_1 = 388,43 / 100,00 = 3,88;$$

$$PI_2 = 34927,52 / 10000,00 = 3,43.$$

Нетрудно заметить, что при наличии у фирмы соответствующих средств выбор второго проекта более предпочтителен, так как он генерирует большую  $NPV$ . Однако индекс рентабельности отдает предпочтение первому проекту.

Обычно расчет индекса рентабельности дополняет расчет  $NPV$  с целью отбора проектов, порождающих максимальную чистую приведенную стоимость на единицу затрат.

Заключительным из традиционных критериев эффективности является дисконтированный срок окупаемости.

#### Дисконтированный срок окупаемости

**Дисконтированный срок окупаемости** (*Discounted Payback Period — DPP*)<sup>1</sup> представляет собой число периодов (как правило, лет), в течение которых будут возмещены вложенные инвестиции. Этот критерий характеризует ликвидность и косвенно — риск проекта. Его можно рассматривать в качестве точки безубыточности, т.е. момента времени, к которому окупаются все затраты по финансированию проекта с учетом заданной нормы доходности (стоимости капитала)  $r$ . Данный показатель определяется путем решения следующего уравнения относительно  $t$ :

$$\sum_{t=1}^{DPP} \frac{FCF_t}{(1+r)^t} - IC_0 = 0. \quad (7.8)$$

Таким образом, с математической точки зрения дисконтированный срок окупаемости представляет собой период времени, когда  $NPV$  проекта становится равной нулю (рис. 7.12).

В общем случае чем меньше срок окупаемости, тем более эффективным является проект. На практике величину  $DPP$  сравнивают с некоторым заданным периодом времени  $n$ .

- **Общее правило  $DPP$ :** если  $DPP \leq n$ , то проект принимается.

Расчет дисконтированного срока окупаемости ручным способом представляет определенные трудности. Его точное значение может быть определено решением уравнения (7.8) каким-либо из итерационных методов.

<sup>1</sup> В литературе можно встретить другую аббревиатуру для обозначения этого показателя —  $DPB$ .

На практике, поскольку методика определения *DPP* базируется на дисконтировании потоков платежей, для его расчета используется более простой подход. Рассмотрим следующий пример.

#### Пример 7

Определим дисконтированный срок окупаемости для проекта из примера 1 (см. табл. 7.2).

Как следует из таблицы с расчетом дисконтированных потоков платежей, срок окупаемости проекта лежит между периодами 3 и 4. При этом невозмещенная сумма инвестиционных затрат в периоде 3 (см. гр. 6 табл. 7.2) равна –26 183,32 руб., а величина дисконтированных денежных поступлений в следующем году (гр. 5) положительна и составляет 27 320,54 руб. Отсюда точное значение показателя *DPP* формально может быть определено как

$$DPP = 3 + (26\,183,32 / 27\,320,54) = 3,96 \text{ года.}$$

График зависимости величины *NPV* от временного периода *t* для рассматриваемого примера приведен на рис 7.12.

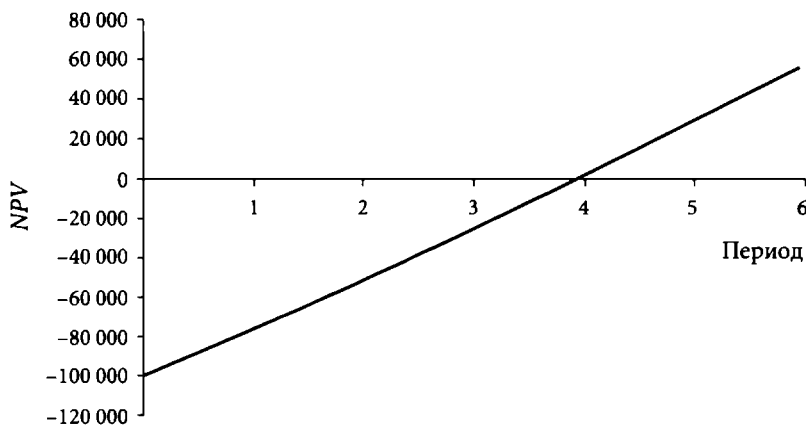


Рис. 7.12. Зависимость *NPV* от периода времени *t*

К достоинствам этого показателя следует отнести простоту интерпретации, а также то обстоятельство, что он является единственной формальной характеристикой ликвидности проекта. Нетрудно заметить, что ориентация на данный критерий стимулирует принятие краткосрочных проектов, что положительно сказывается на ликвидности фирмы. Иными словами, срок окупаемости «поощряет» такие инвестиционные проекты, которые способны быстро высвободить и сгенерировать денежные средства для иных потребностей, что особенно важно для небольших предприятий.

С другой стороны, более отдаленные по времени получения денежные потоки характеризуются большой неопределенностью. Таким образом, критерий *DPP*, по сути, изначально ориентирует менеджера на принятие менее рискованных проектов.

С практической точки зрения инвестиции, дающие быструю отдачу и приносящие прибыль после срока окупаемости, как правило, будут иметь положительную *NPV*. Кроме того, как следует из (7.8), критерий *DPP* автоматически отклоняет проекты с  $NPV < 0$ .

Наконец, концепция срока окупаемости является простой для понимания на интуитивном уровне.

Наиболее серьезным недостатком *DPP* является **игнорирование денежных потоков, возникающих после периода окупаемости**. Таким образом, долгосрочные проекты, генерирующие в конечном итоге положительные значения *NPV*, могут быть отклонены. С другой стороны, принятые согласно этому критерию проекты могут иметь меньшие *NPV*, чем отклоненные, или даже отрицательные значения.

Из вышеизложенного следует, что его использование **не позволяет принимать решения, ориентированные на максимизацию стоимости фирмы**. Рассмотрим следующий пример.

#### Пример 8

Фирма Ф рассматривает несколько инвестиционных проектов, затраты и дисконтированные потоки платежей по которым представлены в табл. 7.12. Инвестиционная политика фирмы предусматривает использование показателя *DPP* в качестве критерия отбора проектов, контрольный срок окупаемости *n* составляет не более 3 лет. Определим наиболее привлекательный вариант инвестиций для фирмы.

ТАБЛИЦА 7.12

#### Объемы инвестиций и дисконтированные денежные потоки проектов

Период	Проект А	Проект Б	Проект В	Проект Д
0	-1000,00	-2000,00	-1000,00	-1000,00
1	300,00	200,00	500,00	500,00
2	400,00	500,00	500,00	400,00
3	300,00	700,00	-1000,00	400,00
4	200,00	1500,00	1000,00	-10 000,00
<i>NPV</i>	200,00	900,00	0,00	-9700,00

Как следует из приведенной таблицы, наиболее привлекательным проектом с точки зрения критерия *DPP* при  $n = 3$  является проект Д. Однако при этом игнорируется существенный отток денежных средств, возникающий в периоде 4, который обеспечивает в результате отрицательное значение *NPV*.

Проект В имеет два срока окупаемости и нулевую *NPV*. Проект Б является наиболее привлекательным по критерию *NPV*, однако не соответствует установленному сроку окупаемости в 3 года, поскольку его  $DPP = 4$ , и формально должен быть отклонен. Таким образом, в соответствии с инвестиционной политикой фирмы для реализации должен быть выбран проект А. Очевидно, что при этом не достигается основная цель — максимизация стоимости фирмы и благосостояния ее собственников.

Критерий *DPP* обладает и другими недостатками, вследствие чего его не рекомендуется использовать самостоятельно. Как правило, он дополняет анализ критериев *NPV* и *IRR*.

Подводя итоги, отметим, что среди рассмотренных подходов метод *NPV* позволяет получить наиболее достоверные результаты. Вместе с тем корректным подходом к анализу эффективности долгосрочных инвестиций является применение всех рассмотренных показателей, так как в совокупности они обеспечивают лиц, принимающих инвестиционные решения, более полной информацией.

Как уже отмечалось, в настоящее время для моделирования подобных расчетов удобно использовать ПЭВМ и табличные процессоры, например *MS EXCEL*. Ниже приведен фрагмент электронной таблицы *MS EXCEL* с расчетом критериев эффективности для проекта из примера 1 (рис. 7.13). Исполь-

зованные при этом функции для автоматического вычисления критериев представлены в табл. 7.13.

	A	B	C
2	Ставка дисконтирования $r =$	0,1	
3	Ставка реинвестирования $k =$	0,1	
4	Денежный поток		
5	Первоначальные инвестиции $IC =$	-100000	
6	FCF1	25000	
7	FCF2	30000	
8	FCF3	35000	
9	FCF4	40000	
10	FCF5	45000	
11	FCF6	50000	
12			
13	Критерии эффективности		
14	NPV =	57 302,37р.	
15	IRR =	25,52%	
16	MIRR =	18,63%	
17	PI =	1,57	
18			
19			

Рис. 7.13. Фрагмент ЭТ для расчета критериев эффективности проекта

ТАБЛИЦА 7.13

**Формулы и функции MS EXCEL для расчета критериев эффективности (пример 1)**

Вычисляемый параметр	Адрес ячейки	Формула
NPV	B14	ЧПС(B2; B6 : B11) + B5
IRR	B15	ВСД(B4 : B11)
MIRR	B16	МВСД(B5 : B11; B2; B3)
PI	B17	B14 / -B5 + 1

**Оценка проектов с неравными сроками**

На практике часто возникает необходимость сравнения проектов с различными сроками. Формальным инструментом оценки подобных ситуаций является метод эквивалентного аннуитета (*Equivalent Annual Annuity — EAA*), который включает три этапа.

1. Определяют  $NPV$  каждого из сравниваемых проектов.
2. Вычисляют эквивалентный аннуитет  $EAA$ , стоимость которого равна  $NPV$  потока проекта, по следующей формуле:

$$CF_{EAA} = \frac{NPV}{\frac{1 - (1 + r)^{-n}}{r}} \quad (7.9)$$

3. Считая, что каждый проект может быть повторен бесконечное число раз, т.е. переходя к бессрчному аннуитету, находим его стоимость по известной формуле

$$NPV_{\infty} = \frac{CF_{EAA}}{r}. \quad (7.10)$$

Рассмотрим следующий пример.

#### Пример 9

Имеются два альтернативных проекта *A* и *B*, потоки платежей и расчет критериев эффективности для которых представлены в табл. 7.14. Ставка дисконтирования принята равной 11,5%.

ТАБЛИЦА 7.14

#### Ожидаемые денежные потоки и критерии эффективности по проектам *A* и *B*

Год	Проект <i>A</i>	Проект <i>B</i>
0	-40 000,00	-20000,00
1	8000,00	7000,00
2	14 000,00	13 000,00
3	13 000,00	12 000,00
4	12 000,00	
5	11 000,00	
6	10 000,00	
<i>NPV</i>	7165,00	5391,00
<i>IRR</i> , %	17,5	25,2

Как следует из приведенной таблицы, проект *A* при дисконтировании по ставке 11,5%, равной цене капитала, имеет более высокое значение *NPV* и, следовательно, является предпочтительным. Хотя *IRR* проекта *B* выше, основываясь на критерии *NPV*, можно все же считать проект *A* лучшим. Вместе с тем данный вывод не представляется бесспорным, поскольку при выборе проекта *B* появляется гипотетическая возможность реализовать его через 3 года еще раз.

Осуществим анализ данной ситуации с помощью метода эквивалентного аннуитета. Поскольку *NPV* проектов заданы, переходим сразу к шагу 2.

Определим величины  $EAA_A$  и  $EAA_B$ :

$$EAA_B = \frac{5391,00}{\frac{1 - (1 + 0,115r)^{-3}}{0,115}} = 2225,00; \quad EAA_A = \frac{7165,00}{\frac{1 - (1 + 0,115r)^{-6}}{0,115}} = 1718,00.$$

Определим *NPV* аннуитетов при  $n \rightarrow \infty$ :

$$NPV_A = 1718 / 0,115 = 14\,939;$$

$$NPV_B = 2225 / 0,115 = 19\,348.$$

Сравнивая полученные данные, можно сделать вывод о том, что проект *B* более предпочтителен. Отметим также, что на практике последний этап метода эквивалентного аннуитета можно опустить, поскольку проект с большим значением  $EAA$  всегда будет иметь более высокую *NPV* в течение общего срока действия.

Проблема сравнительного анализа проектов различной продолжительности обычно не возникает при оценке независимых проектов, но она особенно актуальна в случае альтернативных проектов. Тем не менее, даже для взаимоисключающих проектов не всегда уместно распространять анализ на общий срок действия. Это следует делать, только если существует большая вероятность того, что проекты действительно могут повторяться по мере их завершения.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПОРТФЕЛЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Решая проблему выбора инвестиционных проектов в условиях ограниченного бюджета из примера 5, мы использовали индекс рентабельности в качестве ранга с целью отбора вариантов, обеспечивающих максимальную рентабельность вложенных средств. Более эффективным подходом к решению подобных проблем является применение методов математического программирования, и в частности — линейной оптимизации.

Методы оптимизации не получили должного распространения при решении задач инвестиционного анализа, так как их применение требует определенной математической подготовки, а также использования ЭВМ, оснащенных соответствующими пакетами прикладных программ. Вместе с тем возросшие возможности персональных компьютеров и современные достижения в области программного обеспечения открывают новые перспективы для применения методов математической оптимизации в финансово-экономической сфере, делая их доступными широкому кругу специалистов.

В широком смысле процесс оптимизации (выработки оптимального решения) можно трактовать как поиск и выбор наилучшего с некоторой точки зрения варианта среди множества возможных или допустимых.

Математическая оптимизация представляет собой процесс нахождения экстремума (максимума или минимума) функции при заданных ограничениях (условная оптимизация) или без ограничений (безусловная оптимизация). Исследование проблем разработки теоретических и практических методов решения подобных задач осуществляется в рамках специального научного направления — **математического программирования**.

В настоящее время практически все популярные версии табличных процессоров включают встроенные средства решения задач математического программирования. В частности, в широко распространенном *MS EXCEL* для решения подобных задач реализовано специальное средство — «Поиск решения», именуемое среди профессионалов просто «Решатель».

Рассмотрим методику постановки и решения оптимизационных задач в инвестиционном менеджменте более подробно, используя данные примера 5.

В общем случае задача линейной оптимизации формулируется в следующем виде:

$$AX \rightarrow \max; \quad (7.11)$$

$$CX \leq B; \quad (7.12)$$

$$x_k \geq 0 \quad (k = 1; n), \quad (7.13)$$

где  $A$  — матрица коэффициентов при переменных целевой функции;  $X$  — вектор переменных целевой функции;  $C$  — коэффициенты функции ограничений;  $B$  — вектор ограничений.

Обозначим проект *A* через  $X_1$ , проект *B* — через  $X_2$  и т.д. (см. табл. 7.9). Тогда целевая функция задачи может быть сформулирована в векторной форме следующим образом:

$$\max NPV = \begin{bmatrix} 15\,000 \\ 19\,000 \\ 42\,000 \\ 45\,000 \\ 12\,000 \\ 16\,500 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \\ X_5 \\ X_6 \end{bmatrix}.$$

Определим ограничения для этой задачи. По условиям инвестиционный бюджет фирмы ограничен суммой в 250 000 руб. Следовательно, суммарные первоначальные затраты *IC* на реализацию проектов не могут быть больше 250 000 руб.:

$$\begin{bmatrix} 80\,000 \\ 60\,000 \\ 70\,000 \\ 100\,000 \\ 40\,000 \\ 110\,000 \end{bmatrix} \times \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \\ X_4 \\ X_5 \\ X_6 \end{bmatrix} \leq 250\,000.$$

Кроме того, мы не можем реализовать отрицательное число проектов, а также конкретный проект более одного раза:

$$0 \leq X_k \leq 1 \quad (k = 1; 6).$$

Реализуем полученную модель в среде *MS EXCEL*. Подготовьте рабочий лист согласно рис. 7.14.

<b>Отбор проектов в условиях ограниченного бюджета</b>					
Список проектов ( $k = 1; 6$ )	Козф-ты целевой функции $NPV_k$	Козф-ты функции ограничений $I_k$	Целевая функция $NPV_k * X_k$	Функция ограничений $I_k * X_k$	Переменные целевой функции $X_k$
Проект "А" (X1)	15000	80000	0	0	0
Проект "В" (X2)	19000	60000	0	0	0
Проект "С" (X3)	42000	70000	0	0	0
Проект "D" (X4)	45000	100000	0	0	0
Проект "E" (X5)	12000	40000	0	0	0
Проект "F" (X6)	16500	110000	0	0	0
max NPV =			0		
Бюджет =				0	
<b>Линейная оптимизация</b>					

Рис. 7.14. Макет электронной таблицы для линейной оптимизации



Необходимые для этого формулы приведены в табл. 7.15.

ТАБЛИЦА 7.15

Формулы рабочего листа

Ячейка	Формула
D5	=B5*F5
E5	=E5*F5
D12	=СУММ(D5:D10)
E13	=СУММ(E5:E10)

Приведем необходимые пояснения. Блоки ячеек B5..B10 и C5..C10 содержат коэффициенты при переменных целевой функции и ограничениях. Произведения коэффициентов и переменных реализованы формулами в блоках D5..D10 и E5..E10 (базовые формулы для формирования этих блоков заданы в ячейках D5 и E5, которые необходимо скопировать требуемое число раз). Для хранения значений искомым переменных отведен блок ячеек F5..F10. Первоначально их значения неизвестны и предполагаются равными нулю. Соотношения модели линейного программирования реализованы формулами в ячейках D12 и E13 (целевая функция и функция ограничения соответственно).

Выберем в главном меню *MS EXCEL* тему «Сервис», пункт «Поиск решения» и заполним появившееся окно диалога исходными данными, как показано на рис. 7.15.

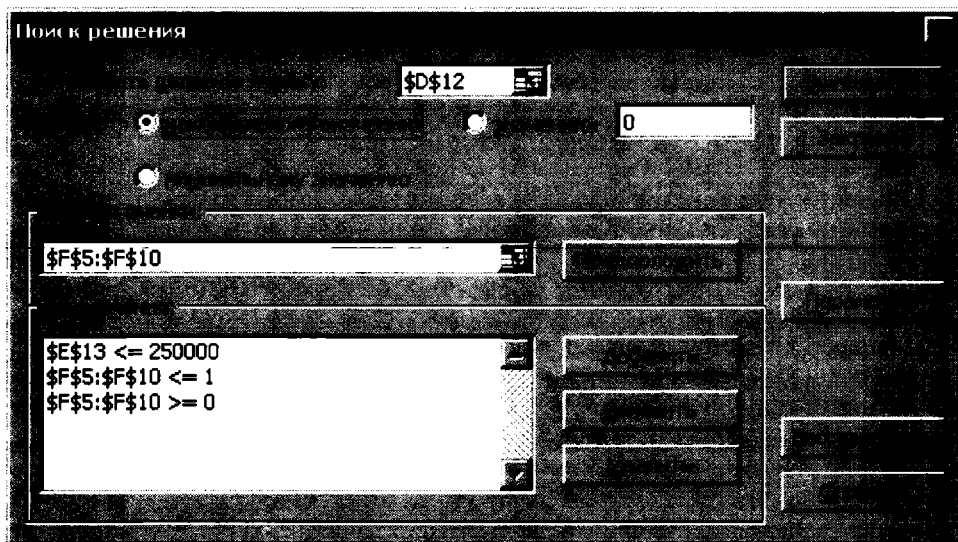


Рис. 7.15. Заполнение окна «Поиск решения» исходными данными

Для формирования блока ограничений щелкните мышью по кнопке «Добавить» и заполните поля окна диалога «Добавления ограничений». Последняя операция повторяется требуемое количество раз.

Полученная после нажатия кнопки «Выполнить» электронная таблица будет иметь следующий вид (рис. 7.16).

Отбор проектов в условиях ограниченного бюджета					
Список проектов ( $k = 1; 6$ )	Козф-ты целевой функции $NPV_k$	Козф-ты функции ограничений $I_k$	Целевая функция $NPV_k * X_k$	Функция ограничений $I_k * X_k$	Переменные целевой функции $X_k$
Проект "А" (X1)	15000	80000	0	0	0
Проект "В" (X2)	19000	60000	19000	60000	1
Проект "С" (X3)	42000	70000	42000	70000	1
Проект "D" (X4)	45000	100000	45000	100000	1
Проект "Е" (X5)	12000	40000	6000	20000	0,5
Проект "F" (X6)	16500	110000	0	0	0
max NPV =			112000		
Бюджет =				250000	

Рис. 7.16. Результаты оптимального решения

Из приведенного решения следует, что для достижения максимальной величины  $NPV = 112\ 000$  необходимо реализовать 0,5 проекта *E*, а также проекты *B*, *C*, *D*.

Отметим, что оптимальное решение обеспечивает получение большей  $NPV$  по сравнению с методом ранжирования по индексу рентабельности.

*MS EXCEL* позволяет также провести дальнейшее исследование полученного решения с помощью генерации отчетов трех типов:

- результаты;
- устойчивость;
- пределы.

Генерация этих отчетов осуществляется путем выбора мышью требуемой позиции в списке «Тип отчета» диалогового окна «Результаты поиска решения» и последующего нажатия кнопки «ОК». При этом выбранный тип отчета автоматически генерируется в виде отдельного листа рабочей книги с соответствующим названием.

На практике часто встречаются проекты, которые нельзя реализовать частями. Кроме того, сами объекты инвестиций могут не подлежать дроблению (например, здания, персонал и др.). В этих случаях целесообразно воспользоваться **целочисленной оптимизацией**.

Добавим в разработанную модель ограничение вида

$$x_k = \{0, 1\} \quad (k = 1; 6).$$

Введем данное ограничение в рабочий лист (рис. 7.17).

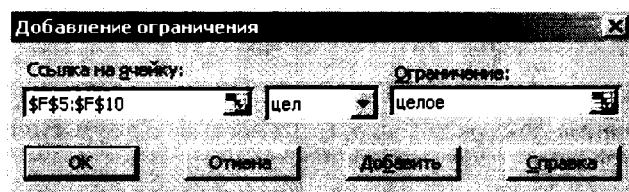


Рис. 7.17. Добавление ограничения целочисленности

Новое решение задачи приведено на рис. 7.18.

<b>Отбор проектов в условиях ограниченного бюджета</b>					
Список проектов ( $k = 1; 6$ )	Козф-ты целевой функции $NPV_k$	Козф-ты функции ограничений $I_k$	Целевая функция $NPV_k * X_k$	Функция ограничений $I_k * X_k$	Переменные целевой функции $X_k$
Проект "А" (X1)	15000	80000	0	0	0
Проект "В" (X2)	19000	60000	19000	60000	1
Проект "С" (X3)	42000	70000	42000	70000	1
Проект "D" (X4)	45000	100000	45000	100000	1
Проект "Е" (X5)	12000	40000	0	0	0
Проект "F" (X6)	16500	110000	0	0	0
max NPV =			106000		
Бюджет =				230000	

Рис. 7.18. Решение задачи целочисленной оптимизации

Согласно полученному решению оптимальный портфель должен состоять из проектов *B, C, D*. Суммарная величина *NPV* при этом составит 106 000.

Нетрудно заметить, что результаты оптимизации совпадают с решением, полученным ранее по методу индекса рентабельности. Наложение ограничений целочисленности «ухудшило» значение целевой функции. В общем случае введение дополнительных ограничений всегда приводит к уменьшению эффекта оптимизации.

Добавление ограничения целочисленности может также значительно усложнить задачу и привести к увеличению времени ее решения. Однако многие задачи финансового анализа требуют обязательного задания целочисленных ограничений. Особенно это касается задач управления инвестициями, в которых параметры часто принимают только неделимые либо логические значения — 0 или 1 (да или нет, отклонить или принять и т.д.).

Рассмотренные примеры наглядно демонстрируют преимущества оптимизационного моделирования — возможность одновременного учета большого числа требований, условий, ограничений, а также относительную свободу в их пересмотре при необходимости.

В частности, если проекты *B* и *C* являются взаимоисключающими, достаточно добавить в модель ограничение вида

$$X_B + X_C \leq 1, \quad X_B, X_C = \{0, 1\}.$$

Если же эти проекты являются взаимозависимыми (т.е. проект *B* зависит от выполнения проекта *C*), ограничение может быть задано следующим образом:

$$X_B - X_C \leq 1, \quad X_B, X_C = \{0, 1\}.$$

Детальное изложение методов решения оптимизационных задач в среде *MS EXCEL* можно найти в [38].

Рассмотренные в данной главе методы оценки и критерии эффективности базируются на технике дисконтирования денежных потоков, связанных с реализацией инвестиционного проекта. Несмотря на теоретическую обоснованность этих критериев, к точности рекомендаций математического аппарата инвестиционного анализа и их интерпретации следует относиться с осторожностью, так как исходные данные для его проведения представляют собой прогнозные значения, базирующиеся на ожиданиях, субъективных оценках, иногда просто на догадках.

Таким образом, полученные результаты инвестиционного анализа — всего лишь отправная точка, своего рода сигнальные индикаторы для дальнейшей тщательной проработки различных сторон проекта.

---

### Вопросы для самоконтроля

1. Назовите и охарактеризуйте основные виды оценки инвестиционных решений.
2. Какие инструменты стратегической оценки инвестиций вы знаете?
3. В чем заключается сущность оценки финансовой состоятельности проектов?
4. Приведите классификацию методов и критериев оценки экономической эффективности инвестиций.
5. В чем особенность метода чистой приведенной стоимости?
6. Дайте характеристику метода внутренней нормы доходности. В чем заключаются его основные преимущества и недостатки?
7. Какую характеристику инвестиционного проекта можно определить методом дисконтированного срока окупаемости?
8. Как осуществляется анализ проектов с разными сроками реализации?
9. В чем заключается сущность оптимизации портфеля инвестиций? Какие методы и модели при этом используются?
10. Какие методы и критерии оценки инвестиционных проектов используются на вашем предприятии? Почему?

## Глава 8

# ПОДГОТОВКА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ



- ⇒ Ключевые элементы инвестиционного анализа.
- ⇒ Принципы разработки бюджета капиталовложений.
- ⇒ Прогноз денежных потоков инвестиционного проекта.
- ⇒ Определение ставки дисконтирования.
- ⇒ Учет инфляции при оценке денежных потоков.

### КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО АНАЛИЗА

В предыдущей главе мы детально познакомились с процессом формализованной оценки экономической привлекательности инвестиций, используемыми при этом подходами и методами. Вместе с тем применение любого, даже самого наилучшего и теоретически безупречного, метода даст бесполезные результаты, если используемые для расчетов данные являются неполными или ошибочными. Поэтому в данной главе основное внимание будет уделено подготовке исходных данных, необходимых для проведения инвестиционного анализа.

Подготовка исходных данных для инвестиционного анализа является сложным и многогранным процессом, требующим учета множества внешних и внутренних факторов. Обычно в ней принимают участие специалисты практически всех ключевых служб и отделов предприятия: проектно-конструкторского, производственного, финансового, снабженческого, сбытового, бухгалтерии и др. Для решения этой задачи также часто привлекаются сторонние специалисты: отраслевые и независимые эксперты, сотрудники инвестиционных и консалтинговых фирм, проектных отделов банков и т.п.

В зависимости от масштабов, уровня сложности, условий реализации, других внешних и внутренних факторов инвестиционные проекты могут существенно различаться по объемам необходимой информации, требованиям к ее достоверности и полноте, глубине переработки и детализации представления. Однако, каким бы уникальным или специфическим ни был проект, для его формализованной оценки с использованием ранее рассмотренных методов требуются определение и взаимоувязка следующих ключевых элементов (рис. 8.1):

- продолжительности жизненного цикла или срока существования;
- ожидаемых денежных выплат и поступлений за каждый временной период или этап реализации;
- ставки дисконтирования;
- сопутствующих рисков.

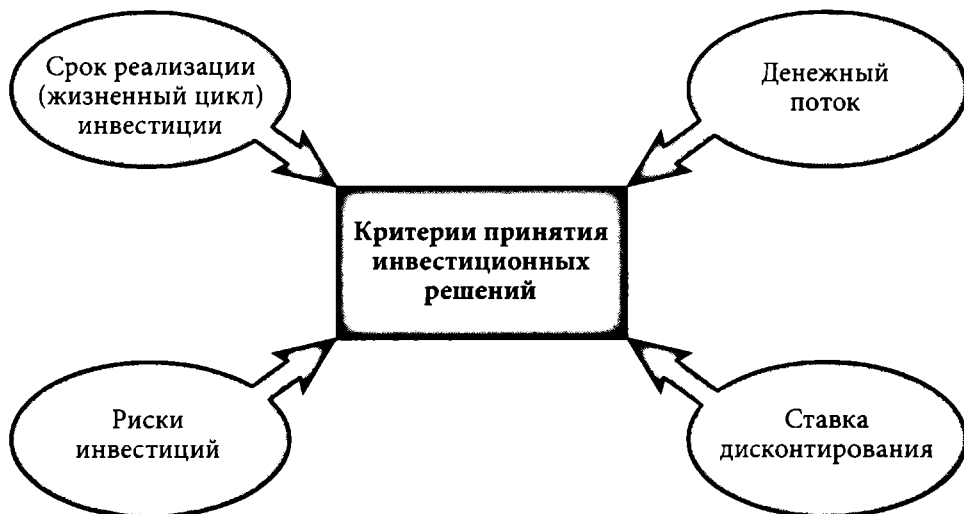


Рис. 8.1. Ключевые элементы инвестиционного анализа

Ниже будут рассмотрены первые три из выделенных элементов. Методам оценки и сущности инвестиционных рисков посвящена гл. 10.

Дадим краткую характеристику ключевых элементов инвестиционного анализа.

*Срок реализации*, или *жизненный цикл*, инвестиционного проекта зависит от многих факторов и часто может быть определен лишь приблизительно. В общем случае это период времени, в течение которого предполагается получение тех или иных выгод: создание дополнительной стоимости, сохранение конкурентных преимуществ, удержание завоеванной доли рынка, поддержание высоких темпов рентабельного роста и др. На практике он может соответствовать горизонту стратегического планирования фирмы, продолжительности прогнозируемого спроса на производимые продукты и услуги либо бизнес-цикла в целом. Нередко в целях упрощения длительность проекта увязывается с физическим сроком полезной службы или полной амортизации используемого оборудования, особенностями технологических процессов и т.п.<sup>1</sup>

Необходимо отметить, что реальная продолжительность жизненного цикла проекта во многом зависит от ситуации на рынке соответствующих продуктов и услуг. Поэтому более правильно увязывать срок реализации проекта с периодом времени, в течение которого производимая в его рамках продукция будет иметь устойчивый сбыт в требуемых объемах, а рентабельность инвестиций — превосходить затраты на капитал.

Многие проекты не имеют четко определенного срока существования. В целях упрощения анализа подобных проектов на практике период их деятельности делят на два интервала — прогнозный (обычно 5–10 лет) и постпрогнозный. *Прогнозный* период выбирается на основе оценки длительности жизненного цикла выпускаемого продукта, а также исходя из возможностей обоснованного предсказания изменений факторов внешней среды.

Продленный, или *постпрогнозный*, период, как правило, не оценивается и принимается равным бесконечности.

В общем случае длительность жизненного цикла или прогнозного периода реализации проекта будет оказывать существенное и двойственное влияние на

<sup>1</sup> Такой подход вряд ли можно считать корректным.

результат его оценки. С одной стороны, чем больше предполагаемый срок существования и получения выгод от проекта, тем более привлекательными в конечном итоге будут показатели его эффективности ( $NPV$ ,  $IRR$ ,  $PI$  и др.), большинство из которых являются возрастающей функцией от этого параметра. Однако чем длиннее планируемый период  $n$ , тем сложнее прогнозировать ключевые показатели операционной деятельности и внешней среды (цены, объемы, выручку, расходы, темпы инфляции, процентные ставки, валютные курсы, налоги и т.д.). Соответственно, тем менее точными и достоверными будут полученные результаты оценки.

Ключевым объектом инвестиционного анализа является денежный поток, порождаемый проектом.

В инвестиционном менеджменте под денежным потоком, или потоком наличности (*cash flow*), понимаются распределенные во времени денежные выплаты и поступления, возникающие в результате осуществления инвестиционного проекта.

Положительный знак потока означает поступление, или приток (*cash inflows — CIF*), денежных средств от проекта. Соответственно, наличие отрицательного знака означает выплату, или отток (*cash outflows — COF*), денежных средств.

Формально результат денежного потока проекта  $CF_{0,T}$  за некоторый интервал времени от 0 до  $T$  может быть определен как разница между суммой всех денежных поступлений или притоков и выплат или оттоков:

$$CF_{0,T} = \sum_{t=0}^T CIF_t - COF_t. \quad (8.1)$$

Однако для текущих и потенциальных инвесторов, вкладывающих средства в проект той или иной фирмы, основной интерес представляет его способность генерировать положительные денежные потоки от задействованного капитала в объеме, который не только покрывает все понесенные затраты, но и обеспечивает прирост благосостояния. Поэтому в процессе принятия решений инвесторы уделяют основное внимание так называемому свободному денежному потоку от активов проекта, который может быть направлен в их распоряжение.

**Свободный денежный поток (*free cash flow — FCF*) — это посленалоговый доступный инвесторам (кредиторам и собственникам) денежный поток от операционной деятельности проекта за вычетом дополнительных вложений в основной и оборотный капитал.**

Другими словами,  $FCF$  представляет собой денежный поток, полученный в результате эксплуатации активов, задействованных в проекте, который может быть направлен на выплаты инвесторам.

Как будет показано ниже, в ряде случаев вместо  $FCF$  в качестве основного объекта инвестиционного анализа рассматривается денежный поток, доступный его собственникам или акционерам (*free cash flow to equity — FCFE*).

Еще одним важнейшим элементом инвестиционного анализа является *ставка дисконтирования*. Экономический смысл этой величины заключается в том, что она отражает доходность альтернативной инвестиции с таким же уровнем риска. Другими словами, любая новая инвестиция должна приносить такую прибыль, которая, по меньшей мере, возмещает инвесторам стоимость утраченной возможности (альтернативы) вложить свои деньги в другой объект или проект, финансовые, материальные либо нематериальные активы. С точки зрения предприятия, реализующего проект, требуемая инвесторами ставка доходности на вложенный капитал выступает в качестве альтернативной *стоимости необходимых ресурсов*, т.е. *цены задействованного капитала*.

Процесс подготовки исходных данных для инвестиционного анализа, помимо оценки срока реализации, определения денежных потоков и ставок дисконтирования, предполагает также решение ряда сопутствующих задач, таких как расчет остаточной (терминальной) стоимости проекта, корректного отражения влияния инфляции и др. Приступим к их более детальному рассмотрению.

## **ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ БЮДЖЕТА КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ**

Анализ инвестиционных проектов базируется на оценке денежных потоков, возникающих в процессе их осуществления. Реализация этого процесса на практике подразумевает разработку плана или бюджета капитальных вложений (*capital budgeting*).

Суть бюджетного подхода в инвестиционном менеджменте заключается в разбиении жизненного цикла проекта на временные интервалы и описании каждого интервала в виде входящих и исходящих денежных потоков. Конечным результатом этого описания является бюджет капиталовложений, отражающий с заданной степенью детализации все доходы и затраты по проекту в денежной форме в разрезе соответствующих статей.

Разработка бюджета капиталовложений базируется на следующих фундаментальных принципах:

- приростных денежных потоков;
- временной ценности денег;
- учета альтернативных издержек и побочных эффектов;
- исключения нерелевантных затрат;
- адекватного распределения накладных расходов;
- последовательности при учете инфляции и др.

### **Принцип приростных денежных потоков**

Техника инвестиционного анализа базируется на оценке денежных потоков, создаваемых проектом, а не показателей, представленных в бухгалтерской отчетности. Существуют различные причины несоответствия учетных показателей и реального движения денежных средств, наиболее важными из которых являются:

- несоответствие на практике времени осуществления доходов и расходов и отражения их в отчетности, а также особенности учета стоимости активов и запасов;
- присутствие в отчетности «неденежных» элементов (амортизации, резервов и др.);
- отсутствие в отчетности статей, которые непосредственно не учитываются при расчете прибыли, но вызывают движение денежных средств: капитальные расходы, изменение оборотного капитала, получение/погашение займов, выкуп собственных акций и т.д.

Таким образом, все материальные и, по возможности, нематериальные затраты и выгоды проекта должны быть отражены в денежной форме.

При этом менеджер должен учитывать только те потоки денежных средств, которые имеют непосредственное отношение к проекту. Иными словами, при экономическом обосновании инвестиций учитываются только дополнительные или приростные (инкрементальные) денежные потоки с учетом налогообложения, возникающие в связи с осуществлением конкретного проекта. Эти



потоки представляют собой чистые изменения в общем денежном потоке предприятия, вызванные принятыми инвестиционными решениями. Любые статьи доходов и затрат, не приводящие к изменениям денежных потоков предприятия в результате реализации проекта, несущественны и не используются для целей анализа. Применение данного принципа позволяет:

- максимально полно учесть все денежные притоки и оттоки, связанные с проектом;
- не упустить из виду возможные требования к увеличению оборотного капитала;
- исключить из расчета издержки, не относящиеся к проекту, и т.д.

Использование принципа проростных потоков часто позволяет рассматривать проект на стадии анализа как отдельное предприятие со своими собственными доходами и расходами, активами, оборотным капиталом и т.д., т.е. автономно. Преимущество такого подхода состоит в том, что он позволяет менеджеру сосредоточиться на особенностях конкретного проекта, абстрагируясь от других видов деятельности своего предприятия<sup>1</sup>.

### Принцип временной ценности денег

Доходы от реализации проектов и связанные с их получением затраты распределены во времени. Поэтому для корректного сопоставления денежных выплат и поступлений, относящихся к различным периодам, необходимо привести их к единому моменту времени в настоящем или будущем. Подобное приведение осуществляется с помощью методов *дисконтирования* и *наращения*. В инвестиционном менеджменте обычно используется дисконтирование, позволяющее оценить стоимость будущих денежных потоков на момент принятия решения с учетом времени и риска их получения. Детальное изложение сущности данных методов и техники их применения при решении различных задач можно найти в [35, 38, 53].

### Принцип учета альтернативных издержек и побочных эффектов

Под альтернативными издержками понимают **возможную упущенную выгоду от использования активов или ресурсов в других целях**. Например, земельный участок, планируемый под размещение производства, имеет определенную стоимость и может быть продан, сдан в аренду, заложен и т.д. Продажа любых высвобождаемых активов ведет к сокращению амортизационных отчислений и, соответственно, росту налоговых платежей. В общем случае, если ресурс ограничен и может быть реализован либо использован для осуществления других целей или проектов, любые потенциальные выгоды от его возможного применения должны учитываться как **альтернативные издержки**.

**Побочные эффекты** (выгоды или затраты) часто возникают тогда, когда осуществление нового проекта оказывает прямое или косвенное влияние на уже существующие. Например, на практике нередки ситуации, когда выпуск новой модели какого-то продукта приводит к падению реализации текущей модели либо его близкого аналога. Подобная ситуация известна как «эффект каннибализма». С другой стороны, новый проект может органично дополнять уже существующий, создавая тем самым синергетический эффект. Например, открытие в торговом центре отдела продовольственных товаров, точек общепита, киноза-

<sup>1</sup> Разумеется, подобное абстрагирование должно осуществляться в разумных пределах. В частности, если инвестиционный проект как-то влияет на другие виды деятельности предприятия, это влияние должно быть оценено и учтено при принятии решений.

лов и т.п. будет способствовать увеличению совокупного дохода, так как многие клиенты предпочтут делать покупки в одном месте. Инвестиции в повышение качества продукции, помимо роста спроса, притока новых клиентов и улучшения деловой репутации фирмы, могут привести к сокращению затрат на ремонт, сервисное и послегарантийное обслуживание, а также брак и отходы.

Несмотря на сложность прогнозирования результатов таких эффектов, они также должны учитываться в процессе разработки бюджета капитальных вложений.

### **Принцип исключения необратимых затрат**

Инвестиционные решения всегда обращены в будущее, поэтому они не должны учитывать последствий прошлых решений. Таким образом, понесенные в прошлом затраты, даже если они как-то связаны с текущими проектами, но не могут быть изменены в ходе их реализации, являются необратимыми и не должны влиять на принятие инвестиционных решений. Поскольку их не вернуть, нет смысла их рассматривать. О выполненном и оплаченном исследовании рынка, которое должно было ответить на вопрос о привлекательности инвестиционного проекта, следует забыть независимо от того, принят проект или отвергнут (деньги-то уже потрачены).

Аналогично, если ранее на разработку нового продукта была израсходована значительная сумма, эти издержки не должны иметь никакого значения для текущего решения инвестировать средства в оборудование для его производства. Возможно, впоследствии окажется, что принятое ранее решение финансировать научно-исследовательские работы было менее целесообразным, чем ожидалось, и не исключено, что такое решение вообще не следовало принимать. Но в данный момент вопрос должен быть поставлен следующим образом: если новые инвестиции, предполагающие использование результатов осуществленных ранее разработок, окажутся экономически оправданными с точки зрения будущих доходов, их следует реализовать. По отношению к необратимым затратам ничего нельзя предпринять, кроме как сделать выводы из допущенных ошибок и попытаться в максимальной степени восполнить потери путем максимально эффективных инвестиций в будущем<sup>1</sup>.

Тем не менее, может рассматриваться и такая ситуация, когда прежние проекты сопровождалась инфраструктурными инвестициями, например в производство электроэнергии, создание транспортной сети и т.д. Инфраструктура могла быть создана с таким расчетом, чтобы обеспечивать дальнейшее развитие какого-то производства. В этом случае экономически оправдано классифицировать долю затрат на уже созданную инфраструктуру как элемент новых капиталовложений.

Несколько иная ситуация будет в случае, если инвестиции в производство послужили толчком нового витка расширения инфраструктуры как части долгосрочной стратегии развития фирмы. Тогда некоторую часть развития инфраструктуры следует рассматривать как результат этих производственных вложений, а другую часть — как долю текущих или перспективных инвестиций в производство.

### **Принцип адекватного распределения накладных расходов**

При оценке инвестиционных проектов необходимо учитывать только **дополнительные (приростные) накладные расходы**, которые могут возникнуть в процессе

<sup>1</sup> В зарубежной практике для обозначения подобных затрат используется термин «*sunk cost*», что в буквальном переводе означает «утопленные» затраты.

его реализации. В этой связи необходимо провести четкую границу между денежными элементами накладных затрат и их отражением в бухгалтерском учете.

Например, общепроизводственные и административно-управленческие накладные расходы для целей учета обычно распределяются согласно принятой на предприятии экономической базе (пропорционально рабочему времени основных рабочих, цене реализации и т.п.). Однако во многих случаях в накладных расходах не происходит реальных изменений. Если новый продукт предполагается выпускать на уже имеющихся площадях, затраты на их освещение, отопление, содержание, страховку, амортизацию, аренду, как правило, останутся прежними. Аналогично, если проектом не предусмотрено увеличение административно-управленческого и вспомогательного персонала (менеджеров, бухгалтеров, экономистов и т.д.), общефирменные накладные расходы также не изменятся.

Таким образом, аналитик не должен пытаться ответить на вопрос, верно ли перераспределила система учета накладные расходы, а должен оценивать, были ли какие-либо изменения фактических денежных потоков. В этой связи **рекомендуется избегать использования в анализе удельных затрат на единицу продукции.** Более корректный подход — проведение анализа на основе изменений за период выручки и затрат, являющихся следствием инвестиционного решения.

### **Принцип последовательности при учете инфляции**

Инфляционные процессы сказываются на фактической эффективности инвестиций, поэтому фактор инфляции обязательно следует учитывать при анализе и выборе проектов капиталовложений. Расчет доходов и расходов по проекту может осуществляться в постоянных либо текущих (прогнозных) ценах. При использовании постоянных цен для дисконтирования денежных потоков следует применять реальную ставку процента (т.е. очищенную от инфляционной составляющей).

Если денежные потоки проекта рассчитаны в текущих (прогнозных) ценах, для их дисконтирования необходимо использовать номинальную процентную ставку. Более детально подходы к учету влияния инфляции при оценке инвестиционных решений будут рассмотрены ниже.

## **ПРОГНОЗ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА**

Прогнозирование денежных потоков проекта является наиболее сложным и трудоемким этапом инвестиционного анализа, во многом предопределяющим его конечные результаты. В общем случае успешность реализации данного этапа предполагает получение корректных ответов на следующие ключевые вопросы:

- какова величина каждого элемента денежного потока в соответствующем периоде;
- каковы сроки реализации каждого элемента денежного потока;
- каковы риск или вероятность получения каждого элемента потока.

Экономический результат от инвестиционного проекта определяется дополнительными изменениями или приращениями денежных потоков, возникающими в течение всего срока его реализации, который можно условно разделить на следующие этапы:

- инвестиционный (приобретение и ввод в эксплуатацию основных фондов, формирование необходимого оборотного капитала, обучение персонала и т.п.);

- операционный или эксплуатационный (с момента начала выпуска продукции и услуг);
- ликвидационный, либо постпрогнозный.

В соответствии с этапами реализации инвестиционного проекта выделяют три основных элемента его совокупного денежного потока:

- чистый объем первоначальных вложений;
- свободный денежный поток от предполагаемой деятельности (операций);
- свободный денежный поток, возникающий в результате завершения проекта либо после окончания прогнозного периода.

Рассмотрим формирование каждого элемента денежного потока более детально.

Большинство инвестиционных проектов для своей реализации требуют определенных первоначальных вложений. Такие вложения обычно направлены на приобретение или реконструкцию оборудования, зданий, сооружений, объектов инфраструктуры, обучение персонала и т.п.

Важным компонентом первоначальных вложений будет потребность в первоначальном оборотном капитале. Оборотный капитал — это дополнительный ресурс, необходимый для осуществления проекта до момента притока денежных средств от его операционной деятельности.

В общем случае *чистые первоначальные инвестиции*  $\Delta IC$  состоят из вложений в необходимый основной и оборотный капитал за вычетом стоимости любых высвобождаемых средств, вызванных принятием проекта.

Значок  $\Delta$ , используемый здесь и ниже в обозначениях переменных, призван подчеркнуть, что во внимание принимаются только дополнительные изменения, т.е. чистый прирост или уменьшение соответствующей величины.

Помимо стоимости необходимых активов, сюда включаются также все издержки, связанные с их доставкой и вводом в эксплуатацию, — транспортные расходы, пусконаладочные работы, подготовка помещений, а также затраты:

- на покупку и обустройство земельных участков;
- строительство объектов, подведение коммуникаций;
- страховку оборудования, зданий и сооружений;
- привлечение и обучение дополнительного персонала;
- получение патентов, лицензий, разрешений, заключений и т.д.;
- проектную документацию и др.

Необходимо помнить, что **затраты на основные активы подлежат амортизации в течение нормативного срока их эксплуатации**, который, как правило, определяется законодательно и часто не совпадает с жизненным циклом проекта.

В ряде случаев часть необходимых для осуществления проекта средств может быть получена за счет продажи неиспользуемых ресурсов либо покрыта за счет кредиторской задолженности. Величина общих инвестиций может быть также уменьшена за счет различных налоговых и инвестиционных льгот<sup>1</sup>.

С учетом вышеизложенного величина  $\Delta IC$  в общем случае может быть определена как

$$\Delta IC = \Delta NFA + \Delta WCR - \Delta IT, \quad (8.2)$$

где  $\Delta NFA$  — чистый прирост основных средств (с учетом реализации неиспользуемых или устаревших активов);  $\Delta WCR$  — чистое изменение потребности в оборотном капитале;  $\Delta IT$  — чистая величина налоговых/инвестиционных льгот.

<sup>1</sup> Подобные льготы устанавливаются и регулируются государством.

Следует отметить, что в процессе разработки первоначального бюджета капиталовложений при описании денежных расходов инвестиционного этапа часто упускаются из виду следующие важные статьи и виды затрат:

- на вспомогательное/дополнительное и сервисное оборудование;
- системы обеспечения жизнедеятельности;
- расширение объектов инфраструктуры;
- оформление разрешительной документации;
- демонтаж старого оборудования и др.

В результате необходимый объем первоначальных инвестиций оказывается заниженным, что приводит к искаженной оценке их эффективности.

Так, перенос срока строительства торгово-офисного центра *Stockmann* в Санкт-Петербурге более чем на год, вызванный задержкой согласования разрешительной документации, привел к увеличению объема начальных инвестиций на 45 млн евро, а также к недополучению выручки на 30 млн евро.

Основным элементом денежного потока проекта являются выплаты и поступления от его *операционной деятельности* в течение эксплуатационного этапа жизненного цикла, т.е. чистое изменение всех связанных с ним доходов и расходов после вычета налогов. Его важнейшая часть — денежный поток от операций (*operating cash flow — OCF*)— может быть определена двумя способами: прямым (по исходным данным проекта) и компонентным (по данным финансовой отчетности).

*Прямой способ* предполагает детализированное представление всех денежных доходов и расходов по каждому продукту, выпуск которого предусматривается проектом. Для крупных и многопродуктовых проектов выделяются наиболее существенные статьи затрат, а исходные данные приводятся в агрегированном виде.

При прямом способе в каждом периоде  $t$  эксплуатационного этапа жизненного цикла проекта величина  $OCF_t$  может быть определена как

$$\Delta OCF_t = (\Delta SAL_t - \Delta VC_t - \Delta FC_t) \times (1 - T) + \Delta DA_t \times T, \quad (8.3)$$

где  $\Delta OCF_t$  — изменение денежного потока от операций после вычета налогов;  $\Delta SAL_t$  — изменение объема поступлений от реализации товаров и услуг (либо экономия соответствующих затрат);  $\Delta VC_t$  — изменение величины переменных затрат;  $\Delta FC_t$  — изменение величины постоянных затрат;  $\Delta DA_t$  — изменение амортизационных отчислений;  $T$  — ставка налога на прибыль;  $t$  — период.

При этом основными видами денежных поступлений по проекту являются:

- выручка от реализации;
- авансы от клиентов и покупателей;
- экономия на затратах и др.

Как уже отмечалось, при определении денежных поступлений следует учитывать и возможную стоимость нематериальных выгод, а также побочные эффекты от реализации проекта. Например, внедрение нового оборудования, помимо снижения затрат, часто приводит к повышению качества продукции или улучшению ее потребительских характеристик. В результате помимо прямого сокращения потерь от брака и снижения расхода сырья предприятие может ожидать уменьшения затрат на гарантийное обслуживание, штрафов и рекламаций от клиентов, а также роста продаж за счет более высокого качества.

Инвестиции в расширение ассортимента могут создавать дополнительный эффект роста продаж, экономии от масштаба и создавать стратегическое преимущество фирмы.

Соответственно, статьи выплат составляют переменные и постоянные затраты по операционной деятельности, а также связанные с ней коммерческие и административно-управленческие расходы.

При проектировании затрат операционного этапа важно не упустить из виду следующие моменты:

- расходы на ремонт, простои, устранение брака и т.д.;
- сезонность, особые условия поставок сырья и материалов;
- некорректность определения затрат по полной себестоимости и др.

Поддержание и развитие основной деятельности проекта часто требуют дополнительных вложений в основной и оборотный капитал в соответствующие периоды эксплуатационного этапа. Тогда свободный денежный поток в этом периоде будет также содержать элементы  $\Delta NFA$  и  $\Delta WCR$ , а окончательная формула для его определения примет следующий вид:

$$FCF_t = \Delta OCF_t - \Delta WCR_t - \Delta NFA_t =$$

$$= (\Delta SAL_t - \Delta VC_t - \Delta FC_t) \times (1 - T) + \Delta DA_t \times T - \Delta WCR_t - \Delta NFA_t. \quad (8.4)$$

Обратите особое внимание на то, что при расчете свободного денежного потока не учитываются издержки, связанные с финансированием проекта, например проценты по долгосрочным кредитам.

Это объясняется тем, что менеджера в данном случае интересует прибыль с капитала, вложенного непосредственно в проект, тогда как проценты по займу составляют прибыль кредиторов. Кроме того, затраты на финансирование обычно учитываются в ставке дисконтирования денежного потока. Такой подход позволяет отделить анализ инвестиционных решений от анализа решений по финансированию, а также избежать потенциальных ошибок двойного счета.

Свободный денежный поток для каждого периода эксплуатационного этапа проекта может быть определен и *компонентным методом*, по данным прогнозной финансовой отчетности за этот период. Общая схема для его расчета представлена в табл. 8.1.

ТАБЛИЦА 8.1

**Схема расчета денежного потока  
по данным прогнозной отчетности**

№ п/п	Наименование показателя	Условное обозначение
1	(+) Чистая выручка от реализации товаров и услуг	SAL
2	(-) Стоимость реализованных товаров и услуг	COGS
3	(-) Общефирменные, коммерческие и управленческие расходы	SG&A
4	(-) Амортизация	DA
5	(=) Прибыль до вычета процентов и налогов	EBIT
6	(-) Налог на прибыль	TAX
7	(=) Чистая прибыль от основной (операционной) деятельности	NOPAT
8	(+) Амортизация	DA
9	(=) Денежный поток от операций	OCF
10	(-) Инвестиции в основной капитал	NFA
11	(-) Инвестиции в оборотный капитал	WCR
12	(=) Свободный денежный поток	FCF

Соответственно, формула для его определения примет следующий вид:

$$\begin{aligned} FCF_t &= EBIT_t - TAX_t + DA_t - \Delta NFA_t - \Delta WCR_t = \\ &= NOPAT_t + DA_t - \Delta NFA_t - \Delta WCR_t. \end{aligned} \quad (8.5)$$

Полученное соотношение может быть также представлено через другой популярный показатель — операционную прибыль до вычета процентов, налогов и амортизации (*operating income before interest, tax, depreciation and amortization — EBITDA*):

$$FCF_t = EBITDA_t(1 - T) + T \times DA_t - \Delta NFA_t - \Delta WCR_t. \quad (8.6)$$

Компонентный метод позволяет представлять данные о проекте в агрегированной форме, в виде финансовых показателей, понятных и удобных для восприятия потенциальными инвесторами. В то же время прямой метод лучше подходит для внутреннего использования соответствующими службами предприятия.

При корректности подготовки исходных данных оба подхода должны давать одинаковый результат.

Заключительным, хотя и необязательным элементом денежного потока проекта является его **остаточная, или терминальная, стоимость** (*terminal value — TV*). Данная величина характеризует стоимость, которая будет создана денежными потоками от проекта, ожидаемыми за пределами прогнозируемого периода.

Следует отметить, что дать точную оценку этой величины в большинстве случаев не представляется возможным, и в этой связи она является «камнем преткновения» в инвестиционном анализе. При этом ее вклад в совокупную стоимость либо величину *NPV* проекта в определенных случаях может быть очень весомым.

В настоящее время существует несколько подходов и соответствующих методов для решения данной проблемы [25, 32, 79]. Выбор конкретного из них зависит от исходных предпосылок о сроке существования проекта и перспективах его дальнейшего развития. Наибольшее распространение получили следующие подходы:

- учетный (оценка балансовой, ликвидационной или восстановительной стоимости активов);
- дисконтирование денежных потоков (различные модели оценки бессрочных рент — с нулевым или постоянным темпом роста, двухэтапные, трехэтапные и др.);
- оценка по аналогии (как правило, на основе мультипликаторов *P/E*, *P/S*, *P/FCF*, *EV/EBITDA*, *EV/S* и др.).

*Первая группа методов* базируется на предположении об ограниченном сроке существования проекта и его завершении в конце заданного или планируемого периода. В этом случае за остаточную (терминальную) стоимость проекта принимается балансовая, восстановительная либо ликвидационная стоимость его активов. Такой подход часто применяется, когда сложно судить о перспективах продолжения проекта и ожидаемых денежных потоках за периодом прогнозирования, при этом значительная часть его стоимости приходится на материальные активы.

Основными элементами денежного потока при использовании данного подхода являются:

- прогнозируемая выручка от реализации активов с учетом налогообложения (т.е. поступление денежных средств от продажи плюс налоговый зачет, если ликвидационная стоимость меньше учетной стоимости, или минус уплаченный налог, если ликвидационная стоимость больше учетной стоимости);
- высвобождение средств, вложенных в оборотный капитал.

Базовая формула для определения остаточной стоимости в случае применения учетных методов может иметь следующий вид:

$$TV = NFA_n + \Delta WCR, \quad (8.7)$$

где  $NFA_n$  — балансовая, ликвидационная или стоимость замещения совокупных активов за минусом текущих обязательств в периоде  $n$  с учетом инфляции и налогообложения;  $\Delta WCR$  — изменение потребности в оборотном капитале (т.е. высвобождение средств, связанных с его финансированием).

В зависимости от исходных предпосылок при определении величины чистых активов  $NFA$  в расчет могут приниматься риски, связанные с ликвидностью их отдельных элементов. В целях отражения таких рисков в анализе оценка отдельных элементов активов может осуществляться с применением соответствующих понижающих коэффициентов, которые будут различаться для конкретных отраслей или видов бизнеса.

В целом применение учетных методов характеризует консервативный, «осторожный» подход к оценке остаточной стоимости проекта и позволяет легко определить ее величину.

Вместе с тем на практике как балансовая, так и ликвидационная стоимость активов проекта значительно отличаются от их рыночной стоимости. В растущей и высокорентабельной отрасли ликвидационная стоимость активов, вероятнее всего, окажется существенно ниже текущей. В стагнирующей или переживающей спад отрасли ликвидационная стоимость активов может превышать их текущую стоимость. Учетный подход игнорирует стоимость нематериальных активов проекта, поскольку продаже (либо замещению), как правило, подлежат лишь материальные активы. Все прочие активы, такие как деловая репутация, организационный, интеллектуальный и человеческий капитал, можно оценить лишь на основе производимого ими денежного потока. Затраты на замещение материальных активов проекта порой существенно занижают его стоимость. Кроме того, далеко не все активы будут когда-либо заменены либо затраты на их замещение (например, в случае уникального, специфического оборудования) могут оказаться слишком высокими и нецелесообразными с экономической точки зрения.

В общем случае распространенными ошибками при прогнозировании денежных потоков для определения остаточной стоимости учетными методами являются:

- завышение/занижение балансовой (ликвидационной, восстановительной) стоимости оборудования и других активов;
- игнорирование затрат на демонтаж, проведение восстановительных работ и т.п.

Несмотря на отмеченные недостатки, в силу своей простоты учетный подход остается популярным на практике. Его рекомендуют использовать в случаях, когда вероятность прекращения проекта, а также продажа или ликвидация его активов в конце прогнозного периода достаточно высоки.

*Вторая группа методов* определяет остаточную стоимость проекта исходя из допущения о непрерывности работы предприятия и базируется на различных моделях дисконтирования бесконечных денежных потоков, как правило — бессрочных рент. Подобное допущение является правомерным, поскольку предприятия обычно реинвестируют часть денежных поступлений в поддержку и развитие перспективных проектов, увеличивая тем самым их жизненный срок и получаемые выгоды.

В общем случае, если срок действия проекта четко не ограничен и велика вероятность того, что он будет приносить выгоду и после окончания прогно-



зируемого периода  $n$ , его остаточную стоимость можно интерпретировать как приведенную стоимость свободного денежного потока от эксплуатации актива за пределами горизонта рассмотрения.

Поскольку прогнозирование денежного потока за пределами рассматриваемого периода связано с определенными трудностями, на практике обычно исходят из ряда упрощающих предположений, позволяющих использовать стандартные финансовые формулы для проведения расчетов. Наиболее распространенными из них являются допущения о постоянстве сумм денежных поступлений ( $FCF_n = FCF_{n+1} = FCF_{n+2} = \text{const}$ ) или темпов их роста ( $g_{n+1} = g_{n+2} = \text{const}$ ) в течение неограниченного срока времени.

В случае постоянных денежных потоков остаточная стоимость вычисляется по формуле приведенной стоимости бессрочного аннуитета:

$$TV = \frac{FCF_n}{r}. \quad (8.8)$$

При выполнении второго допущения остаточная стоимость проекта определяется по формуле Гордона:

$$TV = \frac{FCF_n \times (1 + g)}{r - g} = \frac{FCF_{n+1}}{r - g}, \quad (8.9)$$

где  $g$  — постоянный темп роста денежного потока в постпрогнозный период;  $r$  — ставка дисконтирования.

На практике широко используется второй метод. В этой связи важнейшее значение приобретает задача корректного определения величины  $g$ , поскольку даже небольшие ее изменения могут существенно влиять на остаточную стоимость. Как следует из (8.9), этот эффект будет усиливаться по мере приближения  $g$  к величине ставки дисконтирования. Таким образом, при использовании данного метода нужно исходить из экономически обоснованных и реалистичных предположений о постпрогнозных темпах роста.

Поскольку в условиях рыночной экономики ни одно предприятие не может расти постоянно темпами, превышающими среднеотраслевые или типичные для данного вида бизнеса, прогнозное значение  $g$  обычно устанавливается на уровне или ниже значений этих величин<sup>1</sup>. Такой подход также является гарантией того, что темпы роста не будут равны ставке дисконтирования или не превысят ее. Нетрудно заметить, что в противном случае формула (8.9) лишается смысла.

Как и в случае оценки акций, более сложные модели определения остаточной стоимости на основе дисконтирования денежных потоков могут включать предположения о существовании нескольких этапов в развитии инвестиционного проекта за пределами прогнозируемого периода.

Несмотря на теоретическую обоснованность, главным недостатком моделей бессрочных рент является условность заложенных в них допущений.

*Заключительный* из рассматриваемых нами подходов к определению остаточной стоимости проекта базируется на применении тех или иных мультипликаторов. Его суть заключается в поиске ответа на следующий вопрос: если бы проект подлежал продаже после завершения прогнозируемого либо некоторого периода, то какую сумму за него можно было бы выручить? Другими словами, остаточная стоимость проекта при данном подходе предполагается равной его рыночной стоимости. Последняя определяется путем умножения

<sup>1</sup> Фундаментальное обоснование данного положения можно найти в работах [18, 25].

отраслевого значения того или иного мультипликатора на соответствующий параметр проекта на момент завершения прогнозируемого периода (например, прибыль, свободный денежный поток, выручку и т.д.). Например, если в качестве базового мультипликатора выбран отраслевой показатель  $EV/EBITDA$ , формула для определения остаточной стоимости проекта примет следующий вид:

$$TV = \frac{EV}{EBITDA} \times EBITDA_n, \quad (8.10)$$

где  $EBITDA_n$  — прибыль до вычета процентов, налогов и амортизации инвестиционного проекта на заключительном этапе прогнозируемого периода.

Обычно данный подход используется в случаях, когда ожидается получение выгод от проекта и в постпрогнозный период, однако определение схемы денежных поступлений или темпов их роста не представляется возможным либо затруднено. Его достоинством является относительная простота, а также независимость от предположений о сроке реализации проекта. В общем случае он применим при выполнении следующих условий:

- существует отраслевой или типичный для данного вида бизнеса мультипликатор, который хорошо подходит для оценки проектов в выбранной сфере деятельности;
- существует хотя бы теоретическая возможность продажи проекта как отдельного самостоятельного объекта.

Вместе с тем выбор подходящего мультипликатора, а также его подходящего значения может представлять определенную проблему. Очевидно, что экономические перспективы отрасли, отражаемые значением того или иного мультипликатора, в постпрогнозном периоде могут измениться и выглядеть иначе, чем в момент проведения анализа. Таким образом, корректное значение мультипликатора должно соответствовать его величине в периоде  $n + 1$ . Другими словами, если значение используемого на момент проведения анализа мультипликатора равно, например, 10, это означает, что по завершении проект может быть реализован за 10 его соответствующих показателей (выручек, прибылей, годовых денежных потоков и т.д.). Однако подобное допущение вряд ли будет выполняться на практике.

Данный метод неприменим для проектов, которые не могут рассматриваться обособленно или быть выделенными из бизнеса в целом.

В заключение отметим, что при проведении оценки остаточной стоимости проекта полезно сочетать различные подходы и методы. В случае существенного расхождения полученных результатов следует проанализировать принятые допущения, выявить или попытаться понять причины подобных несоответствий, после чего провести анализ заново.

Для более наглядной иллюстрации изложенных принципов и методики определения денежных потоков рассмотрим следующий пример.

### Пример 1

Рассматривается создание предприятия по выпуску продукта А. Проведенные ранее маркетинговые исследования показали хорошие перспективы сбыта данного продукта и обошлись в 15 000,00 руб. Для реализации проекта требуется закупить необходимое оборудование стоимостью 35 000,00 руб. Доставка и установка оборудования потребуют дополнительных затрат в размере 5000,00 руб. Для осуществления проекта необходим начальный запас сырья и материалов общей стоимостью 10 000,00 руб.

Жизненный цикл проекта предполагается равным 5 годам. Ежегодная реализация продукта в течение этого срока составит 100, 130, 160, 100 и 80 ед. соответственно. Цена реализации единицы продукта предполагается равной 500,00 руб. Переменные

затраты на единицу определены в 350,00 руб., постоянные — 300,00 руб. в год. Потребность в оборотном капитале в конце каждого периода составляет 20% от выручки следующего периода. В конце срока инвестиционной операции планируется возврат первоначального оборотного капитала.

Срок полезной службы оборудования составляет 5 лет, ликвидационная стоимость — 5000,00 руб. В течение срока реализации проекта стоимость оборудования будет амортизироваться по линейному методу. Предполагается, что в конце срока реализации проекта оно может быть реализовано по ликвидационной стоимости.

Ставка налога на прибыль для предприятия равна 24%, ставка дисконтирования — 14%. Разработаем бюджет капиталовложений и рассчитаем критерии экономической эффективности проекта.

Определим основные элементы денежного потока по проекту. Прежде всего необходимо оценить общий объем первоначальных затрат или капиталовложений  $IC_0$ . Поскольку данный проект является новым, мы можем рассматривать его как отдельное мини-предприятие. Поэтому значок  $\Delta$ , встречавшийся выше в обозначениях и формулах, в данном случае можно опустить.

Согласно условиям общий объем необходимых инвестиций на начало реализации проекта включает затраты на покупку, доставку и установку оборудования, а также стоимость дополнительного оборотного капитала:

$$IC_0 = 35\,000,00 + 5000,00 + 10\,000,00 = 50\,000,00.$$

Обратите внимание на то, что стоимость проведенных маркетинговых исследований в данном случае является **понесенными ранее безвозвратными затратами**, величина которых не может измениться в связи с принятием или отклонением проекта. Поэтому она не учитывается при оценке денежного потока.

Прежде чем приступить к оценке величины посленалогового операционного потока, необходимо определить ежегодные амортизационные платежи  $DA_t$ .

По условиям примера на предприятии используется линейный метод начисления амортизации. При этом списанию подлежат затраты на покупку, доставку и установку оборудования за минусом его ликвидационной стоимости. Тогда величина ежегодных амортизационных начислений  $DA_t$  составит

$$DA_t = (40\,000 - 5000) / 5 = 7000,00.$$

Теперь мы можем приступить к определению величины  $OCF_t$  — денежного потока от операций после вычета налогов. Согласно (8.3) в первом периоде реализации проекта она будет равна:

$$OCF_1 = (50\,000,00 - 35\,000,00 - 300,00) \times (1 - 0,24) + 0,24 \times 7000,00 = 12\,582,00.$$

Обратите особое внимание на то, что **затраты по финансированию проекта не учитываются** при расчете величины  $OCF_t$ .

Для расчета величины свободного денежного потока  $FCF$  за период  $t = 1$  необходимо учесть изменения в оборотном и основном капитале. Поскольку реализация проекта в течение его жизненного цикла не требует никаких дополнительных инвестиций в основной капитал, все величины  $\Delta NFA_t$  будут равны нулю. Таким образом, в расчете свободного денежного потока по данному проекту необходимо учитывать только изменения в оборотном капитале.

Определим потребность в оборотном капитале в периоде  $t = 1$ . Согласно условиям потребность в оборотном капитале на конец текущего периода составляет 20% от планируемой выручки следующего периода:

$$WCR_1 = 65\,000,00 \times 0,3 = 19\,500,00.$$

Соответственно, изменение потребности в оборотном капитале за период составит  $\Delta WCR = WCR_1 - WCR_0 = 19\,500,00 - 10\,000,00 = 9500,00$ .

Величина свободного денежного потока за рассматриваемый период будет равна  $FCF_1 = OCF_1 - \Delta WCR = (50\,000,00 - 35\,000,00 - 300,00) \times (1 - 0,24) + 0,24 \times 7000,00 - 9500,00 = 3352,00$ .

Аналогичным образом рассчитываются величины  $FCF_t$  для остальных периодов реализации проекта.

Заключительным элементом денежного потока по проекту является его остаточная, или терминальная, стоимость. Согласно условиям проект имеет ограниченный срок реализации, по завершении которого оборудование предполагается реализовать по ликвидационной стоимости в 5000,00 руб. В данном случае можно воспользоваться учетными методами определения величины  $TV$ . Поскольку балансовая стоимость оборудования к концу срока проекта равна предполагаемой стоимости его реализации, никаких налоговых обязательств не возникает. Поэтому согласно (8.7) и с учетом восстановления уровня оборотного капитала терминальная стоимость проекта будет равна

$$TV = 5000,00 + 10\,000,00 = 15\,000,00.$$

Тогда величина  $FCF_t$  для заключительного периода реализации проекта может быть определена как

$$FCF_5 = OCF_5 - \Delta WCR + TV = 10\,572,00 - (-12\,000,00) + 15\,000,00 = 37\,572,00.$$

Полный расчет денежных потоков и критериев эффективности для рассматриваемого примера приведен в табл. 8.2.

ТАБЛИЦА 8.2

**Прогноз денежных потоков инвестиционного проекта**  
(пример 1)

Наименование показателя	0	1	2	3	4	5
<b>1. Первоначальные инвестиции</b>						
Закупка оборудования	35 000,00					
Доставка и монтаж	5000,00					
Итого инвестиции в основной капитал ( $NFA$ )	40 000,00					
Потребность в оборотном капитале ( $WCR$ )	10 000,00					
<b>Всего первоначальные инвестиции (<math>IC_0</math>)</b>	<b>50 000,00</b>					
<b>2. Денежный поток от операций</b>						
Объем продаж ( $Q$ )		100,00	130,00	160,00	100,00	80,00
Цена за ед. ( $P$ )		500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
Выручка ( $SAL$ )		50 000,00	65 000,00	80 000,00	50 000,00	40 000,00
Переменные затраты ( $VC$ )		35 000,00	45 500,00	56 000,00	35 000,00	28 000,00
Постоянные затраты ( $FC$ )		300,00	300,00	300,00	300,00	300,00
$EBITDA$		14 700,00	19 200,00	23 700,00	14 700,00	11 700,00
Амортизация ( $DA$ )		7000,00	7000,00	7000,00	7000,00	7000,00

Наименование показателя	0	1	2	3	4	5
<i>EBIT</i>		7700,00	12 200,00	16 700,00	7700,00	4700,00
Налог на прибыль ( $T = 24\%$ )		1848,00	2928,00	4008,00	1848,00	1128,00
<i>NOPAT</i>		5852,00	9272,00	12 692,00	5852,00	3572,00
<b>Денежный поток от операций (<i>OCF</i>)</b>		<b>12 852,00</b>	<b>16 272,00</b>	<b>19 692,00</b>	<b>12 852,00</b>	<b>10 572,00</b>
<b>3. Инвестиции в оборотный капитал</b>						
Потребность в оборотном капитале ( <i>WCR</i> )		19 500,00	24 000,00	15 000,00	12 000,00	0,00
Изменения в оборотном капитале ( $\Delta WCR$ )		9500,00	4500,00	-9000,00	-3000,00	-12 000,00
<b>4. Инвестиции в основной капитал</b>						
Изменения в основном капитале ( <i>NFA</i> )		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>5. Остаточная (терминальная) стоимость</b>						
Реализация оборудования						5000,00
Возврат оборотного капитала						10 000,00
<b>Терминальная стоимость (<i>TV</i>)</b>						<b>15 000,00</b>
<b>6. Свободный денежный поток</b>						
<b>Свободный денежный поток (<i>FCF</i>)</b>	<b>-50 000,00</b>	<b>3352,00</b>	<b>11 772,00</b>	<b>28 692,00</b>	<b>15 852,00</b>	<b>37 572,00</b>
<b>7. Расчет критериев эффективности</b>						
<i>NPV</i>	10 264,18					
<i>IRR</i>	20,22%					
<i>MIRR</i>	18,34%					
<i>PI</i>	1,21					

Как следует из полученных результатов, все критерии эффективности свидетельствуют в пользу проекта, поэтому формально он может быть принят к реализации.

С формальной точки зрения логика разработки бюджета капиталовложений для новых (проектов «в чистом поле») либо обособленных проектов вполне очевидна, поскольку все элементы денежного потока возникают и связаны непосредственно с его реализацией.

Однако для инвестиций, предполагающих техническое перевооружение (например, замену оборудования) и модернизацию действующих предприятий, прогноз денежных потоков должен учитывать изменения, вызванные как новыми, так и уже существующими решениями. Важнейшее значение при этом приобретает строгое следование принципам приростных денежных потоков и альтернативных затрат. Рассмотрим следующий пример.

### Пример 2

Предприятие рассматривает инвестиционный проект, связанный с заменой старого оборудования на современное. Балансовая стоимость старого оборудования, которое может эксплуатироваться еще 5 лет, на момент рассмотрения проекта равна 40 000,00, остаточная стоимость — 5000,00 руб. Известно, что в настоящее время оно может быть реализовано по цене в 50 000,00 руб. Текущий объем инвестиций в оборотный капитал составляет 40 000,00 руб.

Стоимость нового оборудования с доставкой и установкой равна 160 000,00 руб. Срок его полезной службы — 10 лет, остаточная стоимость — 10 000,00 руб. Предполагается, что оно будет эксплуатироваться в течение 5 лет, после чего может быть реализовано по балансовой стоимости. Ожидается, что его внедрение приведет к ежегодной экономии на переменных затратах в 13 000,00 руб. В случае решения о покупке потребность в оборотном капитале составит 50 000,00 руб.

Ставка налога для предприятия равна 24%, ставка дисконтирования — 12%. Предприятие использует линейный метод начисления амортизации. Разработаем бюджет капиталовложений и рассчитаем критерии экономической эффективности проекта.

Следуя методике и принципам разработки бюджета капиталовложений, определим основные элементы денежного потока для данного проекта.

Начальные инвестиции, необходимые для проекта, равны стоимости нового оборудования, включая доставку и установку. В случае принятия решения о покупке они частично могут быть покрыты за счет реализации старого оборудования за минусом затрат на демонтаж. Поскольку предполагается продажа актива по цене, превышающей балансовую стоимость, полученный доход подлежит налогообложению. Таким образом, прирост чистых инвестиций в основной капитал составит

$$\Delta NFA_0 = 160\,000,00 - 50\,000,00 - (50\,000,00 - 40\,000,00) \times 0,24 = 107\,600,00.$$

Потребность в оборотном капитале исходя из условий проекта будет равна

$$\Delta WCR_0 = 50\,000,00 - 40\,000,00 = 10\,000,00.$$

Тогда согласно (8.2) необходимый объем первоначальных вложений можно определить как

$$\Delta IC_0 = 107\,600,00 + 10\,000,00 = 117\,600,00.$$

Дополнительный денежный поток от операционной деятельности в данном проекте создается от экономии затрат и амортизационных отчислений. Последние в данном случае будут состоять из амортизационных отчислений на восстановление стоимости нового оборудования за вычетом недополученных средств от списания стоимости проданных активов, которые согласно принципу альтернативных издержек должны быть обязательно учтены.

Для определения величины  $\Delta DA_t$  в каждом периоде необходимо разработать план амортизации новых и старых активов. По условиям на предприятии используется линейный способ оценки стоимости активов.

С учетом первоначальной и остаточной стоимости, а также срока полезной службы нового оборудования величина амортизационных отчислений за период  $t = 1$  для него будет равна

$$DA_1 = (160\,000 - 10\,000,00) / 10 = 15\,000,00.$$

В случае дальнейшей эксплуатации старого оборудования ежегодно начисляемая сумма амортизации составит

$$DA_1 = (40\,000 - 5000,00) / 5 = 7000,00.$$

Тогда

$$\Delta DA_1 = 15\,000,00 - 7\,000,00 = 8\,000,00.$$

С учетом ежегодной экономии затрат денежный поток от операций в первом периоде реализации проекта будет равен

$$\Delta OCF_1 = (8\,000,00 + 13\,000,00) \times (1 - 0,24) = 15\,960,00.$$

Поскольку в процессе эксплуатационного этапа проекта не предполагается дополнительных инвестиций в основной капитал и изменений в оборотном капитале, его свободный денежный поток в каждом периоде будет равен операционному.

Заключительным элементом денежного потока является терминальная (в данном случае — остаточная) стоимость проекта. Согласно условиям в конце прогнозируемого периода ожидается реализация оборудования по балансовой стоимости (т.е. за вычетом износа), которая составит 85 000,00 руб. Таким образом, налоговых обязательств у компании не возникает. С учетом упущенной выгоды от продажи старого оборудования и восстановления первоначальных затрат на оборотный капитал имеем:

$$\Delta TV = 85\,000,00 - 5\,000,00 + 10\,000,00 = 90\,000,00.$$

Полная оценка денежного потока по периодам и расчет критериев эффективности для примера 2 приведены в табл. 8.3.

ТАБЛИЦА 8.3

**Прогноз денежных потоков инвестиционного проекта**  
(пример 2)

Наименование показателя	0	1	2	3	4	5
<b>1. Первоначальные инвестиции</b>						
Закупка нового оборудования	160 000,00					
Реализация старого оборудования	50 000,00					
Налог ( $T = 24\%$ )	2400,00					
Итого инвестиции в основной капитал ( $\Delta NFA$ )	107 600,00					
Изменение потребности в оборотном капитале ( $\Delta WCR$ )	10 000,00					
<b>Всего первоначальные инвестиции (<math>\Delta IC_0</math>)</b>	<b>117 600,00</b>					
<b>2. Денежный поток от операций</b>						
Экономия на затратах		13 000,00	13 000,00	13 000,00	13 000,00	13 000,00
Амортизация нового оборудования		15 000,00	15 000,00	15 000,00	15 000,00	15 000,00
Амортизация старого оборудования		7000,00	7000,00	7000,00	7000,00	7000,00

Наименование показателя	0	1	2	3	4	5
Изменение амортизации ( $\Delta DA$ )		8000,00	8000,00	8000,00	8000,00	8000,00
$\Delta EBIT$		21 000,00	21 000,00	21 000,00	21 000,00	21 000,00
Налог на прибыль ( $T = 24\%$ )		5040,00	5040,00	5040,00	5040,00	5040,00
Денежный поток от операций ( $\Delta OCF$ )		15 960,00	15 960,00	15 960,00	15 960,00	15 960,00
<b>3. Остаточная (терминальная) стоимость</b>						
Реализация нового оборудования						85 000,00
Упущенная выгода от реализации старого оборудования						5000,00
Возврат оборотного капитала						10 000,00
Изменение терминальной стоимости ( $\Delta TV$ )						90 000,00
<b>4. Свободный денежный поток</b>						
Свободный денежный поток ( $FCF$ )	-117 600,00	15 960,00	15 960,00	15 960,00	15 960,00	105 960,00
<b>5. Расчет критериев эффективности</b>						
$NPV$	-8999,35					
$IRR$	10%					
$MIRR$	10%					
$PI$	0,92					

Согласно формальным критериям эффективности проект должен быть отвергнут. Его «не спасает» даже значительный приток средств в заключительном периоде, следующий из предположения о возможности реализации активов по балансовой стоимости за вычетом износа. В этой связи еще раз обращаем внимание на исключительную важность корректной оценки терминальной стоимости. Изменим условие примера следующим образом.

Предположим, что в конце прогнозируемого периода планируется продажа проекта стратегическому инвестору. Для определения его рыночной стоимости выбран метод аналогии, а в качестве используемого показателя — мультипликатор  $P / FCF$ , среднеотраслевое значение которого равно 10.

Терминальная стоимость проекта в этом случае будет равна

$$\Delta TV = 15\,960,00 \times 10 - 5000,00 = 154\,600,00.$$

Соответственно, все критерии эффективности теперь свидетельствуют в пользу принятия проекта.



## ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТАВКИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ

Одной из наиболее сложных задач, с которой на практике сталкивается менеджер в процессе проведения инвестиционного анализа, является определение ставки дисконтирования, используемой для расчета критериев экономической эффективности проектов.

С точки зрения инвестора, ставка дисконтирования представляет собой норму доходности проводимой операции, компенсирующей ему временный отказ от альтернативного использования предоставляемых средств, а также принятие рисков, связанных с неопределенностью конечного результата.

Корректный выбор ставки дисконтирования позволяет существенно повысить точность вычислений и оказывает значительное влияние на обоснованность и объективность принимаемых решений. Однако, несмотря на важность и значимость этой проблемы в инвестиционном менеджменте, на практике к ее решению часто подходят формально. Распространенными подходами к выбору ставки дисконтирования в РФ являются: использование субъективных оценок, «типовых» или рекомендуемых значений; доходность альтернативных вложений (например, банковского депозита либо другого финансового инструмента); стоимость привлекаемого для реализации проекта кредита и т.п.

Подобные подходы в лучшем случае приводят к искажению результатов инвестиционного анализа, а в худшем — к принятию неверных решений. Рассмотрим следующий пример.

### Пример 3

Менеджмент фирмы X рассматривает проект, стоимость которого составляет 275 млн руб., а срок реализации — 1 год. Чистый доход от проекта к концу года, по оценке менеджмента, будет равен 310 млн руб. Предполагается, что для финансирования проекта будет привлечен заем на требующуюся сумму по ставке 10% годовых. Риск проекта соответствует среднему риску основного бизнеса фирмы. Требуемая собственниками норма доходности — 20%, ставка налога на прибыль — 24%. Следует ли фирме осуществить этот проект?

Согласно принципу временной ценности денег все будущие поступления и выплаты по проекту должны быть приведены к моменту принятия решения, т.е. дисконтированы по выбранной ставке  $r$ .

Предположим, что в ее качестве менеджмент решил использовать стоимость займа —  $r_D$ . С учетом отнесения процентов по займу на налогооблагаемую базу его реальная стоимость будет ниже номинальной и составит

$$r_D = 0,1 \times (1 - 0,24) = 0,076, \text{ или } 7,6\%.$$

Тогда ожидаемый эффект от проекта с учетом временного фактора равен

$$310 / (1 + 0,076) - 275 = 13,10 \text{ млн руб.,}$$

а его доходность — 12,73%.

Таким образом, проект обеспечивает получение положительного экономического эффекта в размере 13,1 млн руб., а его доходность (12,73%) превышает затраты на привлечение необходимого для реализации капитала (10%). Следовательно, проект может быть принят к реализации. Однако подобное решение менеджмента будет ошибочным.

Во-первых, финансирование бизнеса фирмы осуществляется не только за счет кредитов, но и за счет средств собственников. В то же время использованный подход предполагает, что фирма ведет свою хозяйственную деятельность только за счет заемного капитала (100% долга в финансировании).

Во-вторых, ожидаемая норма доходности 12,73% удовлетворяет интересы только одного класса инвесторов — кредиторов, однако вряд ли является приемлемой для собственников, требования которых составляют не менее 20%.

В-третьих, даже если доля собственного капитала в финансировании фирмы незначительна (например, всего 5%), привлечение нового долга приведет к дальнейшему возрастанию финансового риска, а следовательно, и к увеличению требуемой владельцами нормы доходности.

Существуют и другие причины, в силу которых рассмотренный подход не может быть признан корректным. Изменим условия примера следующим образом.

Предположим, что проект будет финансироваться за счет собственного капитала, а ставка дисконтирования в 7,6% выбрана менеджментом исходя из возможностей альтернативного вложения средств, в качестве которого рассматривается годовой депозит в коммерческом банке с рейтингом надежности класса А (например, в Сбербанке РФ). Следует ли принять проект в этом случае?

И вновь ответ будет отрицательным. Согласно условиям примера риск проекта соответствует риску основного бизнеса фирмы, с учетом которого требуемая собственниками норма доходности по таким операциям составляет 20%. Ошибка менеджмента в данном случае заключается и в том, что в качестве альтернативы рассматривается инвестиция, риск по которой существенно ниже, чем у рассматриваемого проекта.

В настоящее время в финансовой теории и практике существуют несколько подходов к определению ставки дисконтирования, наиболее распространенными из которых являются:

- метод экспертных оценок;
- нормативный метод;
- кумулятивный метод;
- метод стоимости собственного капитала;
- метод средневзвешенной стоимости капитала.

*Метод экспертных оценок* базируется на суждениях специалистов — экспертов в области инвестиционного анализа, имеющих большой опыт реализации проектов в данной отрасли или сфере бизнеса. После того как каждый эксперт дал свою оценку ожидаемого риска и доходности проекта, их мнения обрабатываются с помощью специальных алгоритмов или процедур (см. гл. 9). В результате формируется некоторая величина или диапазон ее значений, из которых выбирается будущая ставка дисконтирования. Достоинством такого подхода является возможность учета опыта и накопленных знаний специалистов. Однако полученные таким образом значения ставки дисконтирования являются субъективными.

*Нормативный метод* наиболее прост в применении. Как следует из названия, метод предполагает использование заданных или рекомендуемых ставок дисконтирования либо их формирование с помощью известного алгоритма на основе некоторых базовых значений. При этом значения ставок могут дифференцироваться в зависимости от вида проекта, уровня риска, отраслевой принадлежности и т.д.

В крупных корпорациях и холдинговых структурах значения подобных ставок, независимо от способа их определения, часто регламентируются внутрифирменными положениями об инвестиционной политике и процедурами принятия стратегических решений. Как правило, они задаются соответствующим подразделениям в виде минимальных значений показателей рентабельности проектов либо ставок отсека (*hurdle rate*). Например, согласно инвестиционной политике РАО ЕС минимальная рентабельность проектов должна быть не менее 10%. В ОАО «ЛУКОЙЛ» минимальное значение этого показателя составляет 15%, а в ОАО МТС — 25%.

Нормативные ставки дисконтирования обычно состоят из двух элементов — безрисковой или минимально приемлемой ставки доходности и установленной

либо дифференцированной премии за риск. Такой подход к определению ставок дисконтирования особенно широко практикуется в проектах, основным инвестором которых являются органы государственного либо муниципального управления.

В качестве примера рассмотрим методику, рекомендованную в постановлении Правительства РФ от 22 ноября 1997 г. № 1470 «Об утверждении порядка предоставления государственных гарантий на конкурсной основе за счет средств бюджета развития Российской Федерации и положения об оценке эффективности инвестиционных проектов при размещении на конкурсной основе централизованных инвестиционных ресурсов бюджета развития Российской Федерации».

Согласно этой методике ставка дисконтирования без учета риска проекта рассчитывается как отношение ставки рефинансирования ЦБ РФ и объявленного Правительством РФ на текущий год ожидаемого темпа инфляции  $i$ :

$$R_F = \frac{R_{\text{ЦБ}} - i}{100 - i}. \quad (8.11)$$

Поправка на риск проекта определяется из табл. 8.4.

ТАБЛИЦА 8.4

Премии за риск

Степень риска	Пример цели проекта	Премия за риск, %
Низкий	Вложения при интенсификации производства на базе освоенной техники	3—5
Средний	Увеличение объема продаж существующей продукции	8—10
Высокий	Производство и продвижение на рынок нового продукта	13—15
Очень высокий	Вложения в исследования и инновации	18—20

Соответственно, ставка дисконтирования с учетом риска проекта определяется как

$$r = R_F + R_p, \quad (8.12)$$

где  $R_p$  — поправка на риск.

Рассмотрим следующий пример.

**Пример 4**

Предприятие рассматривает проект, предусматривающий увеличение объема продаж существующей продукции за счет средств из бюджета развития РФ. Ставка рефинансирования ЦБ РФ на момент принятия решения составляла 12%. Прогнозируемый темп инфляции — 10%. Определим ставку дисконтирования.

В соответствии с (8.11) безрисковая ставка будет равна

$$R_F = (R_{\text{ЦБ}} - i) / (100 + i) = (12 - 10) / 110 = 0,018, \text{ или } 1,8\%.$$

Тогда согласно табл. 8.4 ставка дисконтирования с учетом риска проектов данного типа будет лежать в диапазоне от 9,8 до 11,8%.

Различные примеры нормативного подхода к определению ставки дисконтирования можно найти в законодательных актах РФ, а также в литературе [21, 22, 34].

Достоинствами данного метода являются его простота, учет риска, присущего той или иной категории проектов, а также возможность стандартизации в рамках отдельного предприятия, ведомства, сферы деятельности.

К недостаткам следует отнести, как правило, слабую обоснованность рекомендованных или утвержденных нормативов и отсутствие связи с условиями финансирования проекта. Кроме того, некорректное отнесение проекта к той или иной группе риска может привести к принятию ошибочного решения и создает возможность манипулирования результатами либо даже злоупотреблений со стороны менеджмента. Например, отнесение высокорискового проекта с отрицательной  $NPV$  в категорию с более низким риском может обеспечить «бумажное» улучшение критериев эффективности и получение разрешения на его реализацию.

Метод кумулятивного построения заключается в том, что к величине безрисковой ставки доходности  $R_F$  последовательно добавляются премии за различные виды риска, связанные со спецификой конкретного инвестиционного проекта или бизнеса. Таким образом, ставка дисконтирования может быть определена по следующей формуле:

$$r = R_F + \sum_{j=1}^n R_{pj}, \quad (8.13)$$

где  $R_{pj}$  — премия за  $j$ -й вид риска.

В качестве безрисковой ставки  $R_F$  обычно используется доходность государственных облигаций с близким сроком обращения. Более сложная методика ее расчета будет рассмотрена ниже.

Величина премии за каждый из оцениваемых видов риска на практике определяется статистическим или экспертным путем; как правило, она лежит в диапазоне некоторого заданного интервала.

В качестве примера рассмотрим популярную в РФ методику, разработанную экспертами Американского общества оценщиков (*Businesses Valuation Committee of the American Society of Appraisers*) для развивающихся рынков<sup>1</sup>. Рекомендуемые в ней виды риска и значения премий приведены в табл. 8.5.

ТАБЛИЦА 8.5

**Виды риска и премии за риск**

Вид риска	Премия за риск, %
Качество управления компанией	0—5
Размер компании	0—5
Финансовая структура	0—5
Товарная/территориальная диверсификация	0—5
Диверсификация клиентуры	0—5
Прибыли: нормы и прогнозируемость	0—5
Прочие риски	0—5

Данный подход может быть адаптирован к условиям реализации и специфике соответствующего проекта или предприятия.

Существуют и другие подходы к кумулятивному построению ставки дисконтирования. Так, в [31] рекомендуется учитывать следующие виды риска: страновой риск, риск ненадежности участников проекта, риск неполучения

<sup>1</sup> См.: [http://www.bvappraisers.org/bv\\_review/index.htm](http://www.bvappraisers.org/bv_review/index.htm)

предусмотренных проектом доходов. Различные реализации кумулятивного метода можно найти в литературе [20, 34, 47].

В целом к достоинствам кумулятивного метода следует отнести значительную гибкость, простоту использования и интуитивную понятность для менеджеров и инвесторов. Недостатками являются субъективность, а также возможность завышения ставки дисконтирования и, соответственно, получения низких оценок критериев эффективности инвестиционного проекта.

Заключительная группа методов базируется на одной из фундаментальных концепций современной теории финансовой теории — стоимости капитала. Согласно этой концепции финансовые ресурсы, как и любые другие виды ресурсов, используемых для ведения инвестиционной деятельности, не являются бесплатными. Они предполагают осуществление затрат на поиск, привлечение, управление и т.д. Соответственно, предприятие работает эффективно и создает для инвесторов дополнительную стоимость только в том случае, когда доходы, полученные от реализуемых проектов, превышают стоимость используемого капитала. При этом используемые источники капитала существенно отличаются по методам привлечения и по цене (стоимости).

Несмотря на разнообразие подобных источников, в общем случае все они могут быть разделены на *собственные* и *заемные*<sup>1</sup>.

**Под ценой или стоимостью капитала (*Cost of Capital*) понимается общая сумма средств, которую нужно уплатить за использование его определенного источника и объема, выраженная в процентах к этому объему.**

В общем случае цена капитала складывается из следующих основных компонент: требуемой владельцем доходности и прочих затрат на привлечение (затраты на эмиссию, оформление кредитных договоров, страховок, гарантий, поручительств, залогов, привлечение консультантов и т.п.).

В зависимости от специфики проекта, стратегии и финансовой политики фирмы в практике инвестиционного анализа для определения ставки дисконтирования могут использоваться методы оценки стоимости собственного капитала либо средней стоимости совокупного капитала фирмы.

*Метод доходности (стоимости) собственного капитала* может применяться в следующих случаях:

- фирма и реализуемый ею проект создаются с нуля и полностью финансируются за счет средств владельцев;
- акционеров / владельцев интересует реальная отдача от проекта только на вложенные ими средства;
- риск проекта отличается от риска компании или бизнеса в целом;
- компания не использует заемного финансирования, или его доля достаточно мала и ею можно пренебречь, либо оно привлекается нерегулярно и на краткосрочной основе.

Особенность этого метода заключается в том, что для расчета критериев эффективности используется не свободный денежный поток от проекта, а остаточный денежный поток, доступный владельцам / акционерам фирмы, который дисконтируется по ставке, отражающей стоимость собственного капитала:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{FCFE_t}{(1+r_E)^t}, \quad (8.14)$$

где *FCFE* — денежный поток, доступный собственникам; *r<sub>E</sub>* — стоимость собственного капитала.

<sup>1</sup> Различные источники финансирования инвестиционной деятельности будут детально рассмотрены в гл. 11.

Величину  $FCFE$  за период  $t$  можно определить различными способами, например по следующей формуле [25, 35]:

$$FCFE_t = NP_t + \Delta A_t - \Delta NFA_t - \Delta WCR_t + \Delta D_t, \quad (8.15)$$

где  $NP_t$  — чистая прибыль от проекта в соответствующем периоде;  $\Delta A_t$  — амортизация;  $\Delta D_t$  — чистые займы (т.е. займы полученные минус займы погашенные) за период.

В общем случае стоимость собственного капитала  $r_E$  можно рассчитать лишь приблизительно. В действующей практике применяется несколько основных подходов к расчету цены этого источника финансирования:

- модели дисконтирования дивидендов ( $DDM$ );
- модель  $CAPM$ ;
- различные мультипликаторы и др.

Из гл. 4 нам известно, что одной из популярных разновидностей  $DDM$  является модель Гордона с постоянным темпом роста дивиденда, которая с учетом затрат на эмиссию обыкновенных акций может быть представлена в следующем виде:

$$r_E = \frac{DIV}{P(1 - fc)} + g, \quad (8.16)$$

где  $DIV$  — величина ожидаемого дивиденда на одну акцию в расчете на год;  $P$  — цена размещения;  $fc$  — затраты на эмиссию в процентах;  $g$  — темп роста дивиденда.

#### Пример 5

Фирма осуществила выпуск обыкновенных акций номиналом в 1000 руб. на общую сумму 100 000 тыс. руб. Ожидаемый дивиденд по акции равен 100 руб., а темп его роста — 10%. Затраты на выпуск акций составили 5% от эмиссии. Акции были размещены по номиналу. Какова стоимость выпущенных акций?

Воспользовавшись (8.16), получим:

$$r_E = 100 / (1000 \times 0,95) + 0,1 = 0,2052, \text{ или } 20,52\%.$$

Модель Гордона может быть применена для предприятий, регулярно выплачивающих дивиденды. Исчисляемая при этом цена капитала становится очень чувствительной к темпу роста дивиденда  $g$ , а его величина во многом зависит от точности прогноза.

В условиях развитого рынка капиталов более обоснованный результат дает применение модели  $CAPM$ .

Как нам уже известно, согласно модели  $CAPM$  риски по обыкновенным акциям можно разделить на систематические (рыночные) и несистематические (присущие данному активу). Систематический риск обусловлен влиянием рынка в целом и неизбежен. Несистематический риск акции вытекает из особенностей и условий деятельности ее эмитента. Его можно устранить путем диверсификации.

Соответственно, доходность (а следовательно, и стоимость) подобной ценной бумаги может быть разделена на две составные части:

- безрисковая процентная ставка  $R_f$ ;
- премия за принятие систематического риска, требуемая инвестором.

Систематический риск в  $CAPM$  оценивается при помощи так называемого коэффициента  $\beta$  (бета). Этот коэффициент служит мерой рыночного риска, присущего данной ценной бумаге.

Тогда стоимость собственного капитала согласно модели *SAPM* может быть представлена следующей формулой:

$$r_E = R_F + \beta_E (\overline{R_M} - R_F), \quad (8.17)$$

где  $R_F$  — безрисковая процентная ставка (например, по обязательствам государства);  $\beta_E$  — коэффициент бета собственного капитала фирмы;  $\overline{R_M}$  — средняя рыночная ставка доходности (например, доходность фондового индекса).

#### Пример 6

Безрисковая ставка равна 5%. Средняя рыночная доходность на фондовом рынке составляет 15%. Коэффициент  $\beta$  для акций фирмы равен 1,2. Тогда  $r_E = 5 + (15 - 5) \times 1,2 = 5 + 12 = 17\%$ .

В случае оценки стоимости выпуска новых акций в (8.17) следует также учитывать эмиссионные расходы.

Применение модели *SAPM* для оценки стоимости собственного капитала в РФ связано с рядом проблем, основными из которых являются специфика отечественного рынка ценных бумаг и как следствие — сложность определения ее параметров, в частности премии за систематический риск.

В этой связи на практике широкое распространение получили различные модификации модели *SAPM*, приспособленные для применения в отечественных условиях. Например, известная инвестиционная компания «Тройка Диалог» использует следующий вариант модели *SAPM*, учитывающей различия фондового рынка США и РФ:

$$r_E = R_F + R_{MP} = (YTM_{RU30} - YTM_{UST10} + F_{UST10} + \Delta_{RU30}) + R_{MP}, \quad (8.18)$$

где  $YTM_{RU30}$  — доходность 30-летних государственных еврооблигаций РФ (Россия-30);  $YTM_{UST10}$  — доходность 10-летних государственных облигаций США (UST-10);  $F_{UST10}$  — ставка десятимесячного фьючерса на 10-летние государственные облигации США;  $\Delta_{RU30}$  — прогноз динамики спреда доходности государственных еврооблигаций РФ к UST-10;  $R_{MP}$  — историческая премия за инвестирование в акции (как правило, 5%).

По оценкам компании «Тройка Диалог», на середину 2008 г. безрисковая ставка составляла 6,3%, а историческая премия отечественного рынка за риск — 5%<sup>1</sup>. Таким образом, минимальная стоимость акционерного капитала в РФ на данный момент была равна 11,3%. Эти величины могут быть в дальнейшем использованы в качестве ориентира в случае применения *SAPM* в формулировке (8.19) при расчете стоимости собственного капитала российских предприятий.

В целом корректное применение *SAPM* для оценки стоимости собственного капитала в РФ требует творческого подхода и учета ряда специфических факторов, которые, как правило, будут увеличивать величину премии за риск. Ниже приведена общая формулировка модели для применения в отечественных условиях:

$$r_E = R_F + \beta_E (\overline{R_M} - R_F) + x + y + z, \quad (8.19)$$

где  $x$ ,  $y$ ,  $z$  — премии за специфические виды рисков, которые аналитик считает значимыми.

Для повышения точности расчета стоимости собственного капитала необходимо использовать несколько методов, сравнивая полученные результаты

<sup>1</sup> См.: [www.troika.ru](http://www.troika.ru)

между собой. При незначительных расхождениях, исходя из сложившейся практики, опыта, отраслевой специфики или руководствуясь собственными предпочтениями, менеджер может ориентироваться на средние либо граничные значения. В противном случае необходимы дальнейший анализ, уточнение или пересмотр исходных предпосылок и проведение новых расчетов до получения приемлемых результатов.

К достоинствам данного метода относятся обоснованность и объективность, возможность применения для оценки проектов в «чистом поле», а также большая информативность для владельцев фирмы.

Вместе с тем его применение требует более детальной подготовки информации и затрудняется сложностью определения стоимости собственного капитала.

*Метод средневзвешенной стоимости капитала* получил широкое распространение в инвестиционной практике.

Как правило, предприятия и фирмы получают необходимый для своей деятельности капитал из разных источников. Поскольку стоимость различных источников финансирования не является одинаковой, менеджмент может варьировать структуру капитала в интересах минимизации затрат по его привлечению для достижения большей эффективности деятельности предприятия. При этом единица совокупного капитала (например, 1 руб.) будет фактически состоять из нескольких компонент, каждая из которых имеет свою собственную цену. Данная цена представляет собой ставку доходности, требуемую тем или иным поставщиком (владельцем) капитала.

Таким образом, каждая единица капитала, вложенная в хозяйственную деятельность, должна обеспечивать такой уровень доходности, который удовлетворил бы всех владельцев ее отдельных компонент.

Поэтому стоимость капитала фирмы в целом представляет собой **среднее взвешенное из отдельных значений требуемых владельцами ставок доходности, или, другими словами, среднее взвешенное из затрат на его привлечение** (*Weighted Average Cost of Capital — WACC*):

$$WACC = \sum_{i=1}^n w_i r_i, \quad (8.20)$$

где  $w_i$ ,  $r_i$  — доля и посленалоговая стоимость соответствующего источника в капитале фирмы.

Соответственно, фирма должна осуществлять только такие проекты, рентабельность которых будет, по крайней мере, не ниже *WACC*. В противном случае она не обеспечит требуемые нормы доходности поставщикам капитала — владельцам и кредиторам.

Более простой способ расчета средневзвешенной стоимости капитала учитывает только цену долгосрочных займов и собственных средств в агрегированном виде:

$$WACC = w_E r_E + w_D r_D (1 - T), \quad (8.21)$$

где  $w_E$ ,  $w_D$  — доля собственного и заемного капитала соответственно;  $r_E$ ,  $r_D$  — стоимость собственного и заемного капитала;  $T$  — ставка налога на прибыль.

Необходимо отметить, что использование *WACC* в оценке инвестиционных решений корректно в следующих случаях:

- риск проекта приблизительно равен операционному риску предприятия или бизнеса в целом;
- предприятие придерживается некоторой целевой структуры капитала в финансировании своей деятельности.



Несмотря на указанные недостатки, метод средневзвешенной стоимости капитала является наиболее обоснованным и широко используемым способом определения ставки дисконтирования в инвестиционном анализе.

## УЧЕТ ИНФЛЯЦИИ ПРИ ОЦЕНКЕ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ

Одним из важнейших факторов, влияющих на оценку денежных потоков инвестиционного проекта, является инфляция. Это влияние особенно заметно для инвестиционных проектов с растянутым во времени циклом (например, в добывающих отраслях), требующих значительной доли заемных средств, а также предполагающих затраты и доходы в различных валютах.

В общем случае под инфляцией понимают повышение среднего уровня цен в экономике или на конкретный вид ресурсов (материальных, трудовых, финансовых и т.д.), продукции, услуг, а также снижение покупательной способности денег.

В хозяйственной практике все операции, как правило, осуществляются и отражаются в ценах, соответствующих текущему периоду. Подобные цены называются *номинальными* или *текущими*. Однако существование инфляции приводит к несоответствию между ценами прошлых, текущих и будущих периодов, а следовательно, денежными выплатами и поступлениями фирмы вследствие снижения общей покупательной способности денег.

Для учета влияния инфляции на хозяйственные процессы экономисты используют специальные показатели — индексы цен. Эти индексы, составленные на основе измерения совокупного изменения в ценах некоторого набора товаров и услуг, служат индикатором изменения покупательной способности денег. Подобные индексы определяются исходя из изменения цен по сравнению с базовым годом, который в целях сопоставимости, как правило, остается одним и тем же.

Наиболее общим индексом является дефлятор ВВП, отражающий изменение цен по всем видам товаров и услуг, производимых национальной экономикой. Текущий уровень дефлятора ВВП публикуется несколько раз в год статистическими службами государства, а также независимыми экономическими институтами, информационно-аналитическими агентствами, инвестиционными компаниями и т.п.

К другим популярным измерителям инфляции следует отнести индекс потребительских цен и индекс цен производителей (промышленных цен).

Индекс потребительских цен характеризует изменение во времени общего уровня цен и тарифов на товары и услуги, приобретаемые населением для непроизводственного потребления. Он определяется на основе сравнения выборки цен товаров и услуг, составляющих так называемую потребительскую корзину. В нее входят продукты питания, оплата жилья, одежда и транспортные услуги. Его структуру и методологию расчета можно найти на [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/prices/ipc\\_met.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/prices/ipc_met.htm).

В хозяйственной деятельности предприятий применяется индекс промышленных цен, составленный на основе выборки оптовых цен на производимую продукцию. Существуют также индексы оптовых цен отдельных групп товаров и услуг, например на топливо, электроэнергию и др. В табл. 8.6 представлена динамика изменения индексов потребительских и промышленных цен в РФ за период 2000—2007 гг.

Индексы потребительских и промышленных цен за 2000—2007 гг.  
(% к предыдущему году)

Индекс цен	Год							
	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Потребительских	120,2	118,6	115,1	112,0	111,7	110,9	109,0	111,9
Производителей промышленных товаров	131,9	108,3	117,7	112,5	128,8	113,4	110,4	125,1
Производителей добычи полезных ископаемых	149,1	104,0	125,8	101,8	164,7	131,0	101,6	152,3
Производителей обрабатывающих производств	124,8	106,3	113,2	115,8	121,5	108,1	113,3	117,9
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	141,6	127,4	126,0	114,5	112,5	112,6	110,3	113,3

Источник: www.gks.ru

Нетрудно заметить, что за указанный период темпы изменения цен производителей в выделенных секторах экономики существенно различались и в среднем они опережали потребительские.

Рассмотренные индексы цен применяются для перевода стоимости, выраженной в номинальных денежных единицах, в реальные (постоянные) денежные единицы.

Пусть  $J_p$  — некоторый индекс цен. Тогда любая денежная сумма  $S_t$  с учетом влияния инфляции за период  $t$  будет равна

$$S_t = S_0 \times J_p, \quad (8.22)$$

где  $S_0$  — денежный эквивалент  $S_t$  на начало периода;  $J_p$  — индекс цен за период  $t$ .

В свою очередь, индекс покупательной способности денег  $J_c$  равен обратной величине индекса цен  $J_p$ :

$$J_c = \frac{1}{J_p}. \quad (8.23)$$

Под **ожидаемым темпом инфляции  $i$  за тот или иной период** понимается **относительное изменение (прирост) цен**, выраженное в процентах или долях единицы.

Между индексами цен и ожидаемым темпом инфляции существует непосредственная взаимосвязь. Темп инфляции за один период определяется как

$$i = J_p - 1. \quad (8.24)$$

Соответственно, индекс цен при известной величине инфляции за период будет равен

$$J_p = 1 + i. \quad (8.25)$$

Например, если темп инфляции за период равен 0,1, или 10%, это означает, что цены выросли в 1,1 раза.

Необходимо обратить особое внимание на то, что инфляция является цепным процессом. Таким образом, индекс цен за  $n$  периодов будет равен произведению индексов цен за каждый из этих периодов:

$$J_{p,n} = \prod_{t=1}^n J_{p,t} = \prod_{t=1}^n (1 + i_t), \quad (8.26)$$

где  $i_t$  — темп инфляции за период  $t$ .

### Пример 3

Согласно официальной статистике годовые темпы инфляции в РФ за период с 2003 по 2006 г. соответственно составили: 2003 г. — 12%; 2004 г. — 11,7%; 2005 г. — 10,9%; 2006 г. — 9%. Определим среднее изменение (индекс) цен за рассматриваемый период.

Подставив исходные данные в (8.26), получим:

$$J_p = (1 + 0,12) \times (1 + 0,117) \times (1 + 0,109) \times (1 + 0,09) = 1,5122, \text{ или } 151,22\%.$$

Из (8.26) следует, что если темп роста инфляции является постоянным, то индекс цен за  $n$  периодов можно определить как

$$J_p = (1 + i)^n. \quad (8.27)$$

С целью учета фактора инфляции на практике субъекты хозяйственной деятельности обычно включают ее в стоимость реализации производимых товаров и услуг. Например, участники финансового рынка включают поправку на инфляцию в требуемую норму доходности (процентную ставку). Поэтому ставка, указанная в финансовых контрактах, также именуется *номинальной*.

Для определения *реальной* ставки процента или реальной нормы прибыли  $r_r$  можно использовать следующую формулу<sup>1</sup>:

$$r_r = \frac{1 + r}{1 + i} - 1, \quad (8.28)$$

где  $r$  — номинальная ставка;  $i$  — ожидаемый темп инфляции.

В свою очередь, из (8.28) следует, что номинальная ставка равна

$$r = r_r + i + r_r \times i. \quad (8.29)$$

Рассмотрим следующий пример.

### Пример 4

Предположим, инвестор в начале года приобрел некоторый актив, например облигацию федерального займа, стоимостью 1000,00 руб. Обещанный доход (ставка купона) по облигации в конце года равен 7%, после чего она будет реализована по номиналу. Согласно прогнозу ЦБ РФ, уровень инфляции за год составит около 10%. Какой реальный доход получит инвестор?

Ожидаемый доход инвестора за год будет состоять из полученных процентов и цены реализации облигации. Поскольку последняя равна номиналу (1000,00 руб.), в конце года инвестор будет обладать суммой

$$1000,00 + 1000,00 \times 0,07 = 1070,00 \text{ руб.}$$

Соответственно, полученный доход составит

$$(1070,00 - 1000,00) / 1000,00 = 0,07, \text{ или } 7\%.$$

Однако из-за общего роста цен реальная покупательная способность денег снизится в среднем на 10%. Таким образом, с учетом инфляции инвестор будет обладать суммой, равной

$$1070,00 / (1 + 0,1) = 972,73 \text{ руб.}$$

Его реальный доход от операции составит

$$r_r = [(1 + 0,07) / (1 + 0,1)] - 1 = -0,0273, \text{ или } -2,73\%.$$

Нетрудно заметить, что фактически инвестор понес убыток от проведения этой операции, обусловленный действием инфляционного фактора.

Влияние инфляции при оценке денежных потоков может учитываться двумя основными способами. Первый способ — прогнозирование денежного по-

<sup>1</sup> Данная формула была предложена известным экономистом И. Фишером.

тока без поправки на инфляцию (т.е. в постоянных ценах); соответственно, инфляционная премия должна исключаться из цены капитала (ставки дисконтирования).

Выделяют следующие преимущества этого подхода [22, 28]:

- возможность отделить результаты, являющиеся следствием инвестиционной идеи, на которые можно повлиять в процессе разработки проекта, от обусловленных внешними факторами;
- сопоставимость стоимостных показателей различных периодов.

В целом этот метод относительно прост, но для получения с его помощью несмещенной оценки  $NPV$  требуется:

- чтобы инфляция одинаково влияла на все денежные потоки проекта, включая амортизацию;
- чтобы поправка на инфляцию, включаемая инвесторами в показатель стоимости (рентабельности) капитала, совпадала с фактическим темпом инфляции.

Поскольку на практике эти допущения часто не выполняются, данный способ не нашел широкого применения в мировой практике, хотя рекомендуется рядом отечественных специалистов [22].

В соответствии со вторым способом цену капитала оставляют номинальной, а денежные потоки корректируют на соответствующие темпы инфляции (т.е. расчеты осуществляются в номинальных или текущих ценах). При этом могут быть использованы разные индексы для цен реализации, переменных затрат, постоянных расходов и т.д.

Преимуществами такого подхода являются более детальное и реальное отражение движения денежных потоков и, соответственно, — близкие к действительности значения критериев эффективности.

Однако при расчетах в текущих ценах картина развития проекта становится менее наглядной. Например, выручка от реализации продукции может расти вследствие прогнозируемого темпа роста цен, при этом натуральные объемы производства могут оставаться на одном и том же уровне или даже снижаться. Остаток денежных средств на расчетном счете проекта требует сопоставления и приведения к начальному периоду.

**Теоретически если инфляция однородна, то она не будет оказывать влияния на эффективность проекта, поскольку рост денежных потоков в этом случае будет компенсироваться снижением стоимости денег. Таким образом:**

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t(1+i_t)^t}{(1+r)^t(1+i_t)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{CF_{r_t}}{(1+r_t)^t}, \quad (8.30)$$

где  $CF_t$ ,  $CF_{r_t}$  — денежные потоки в номинальном (текущие цены) и реальном (постоянные цены) выражении соответственно.

На практике инфляция не является однородной и оказывает разноплановое влияние на денежные потоки. Например, цены на энергоносители и другие сырьевые товары часто опережают среднее изменение цен в экономике, в то же время рост заработной платы может запаздывать по сравнению с изменением общего индекса. А такой важнейший элемент денежного потока, как амортизация, формально остается постоянным, поскольку износ начисляется на первоначальную стоимость активов.

В целом выводы относительно инфляции можно резюмировать следующим образом. Во-первых, инфляция чрезвычайно важна, ибо она может оказать и действительно оказывает влияние на конечные результаты проекта. Следовательно, ее нужно учитывать.

Во-вторых, наиболее эффективный путь преодоления искажающего влияния инфляции при формировании бюджета капиталовложений заключается в корректировке основных составляющих денежного потока на соответствующие индексы в зависимости от степени их подверженности влиянию изменения цен. В реальной практике обычно следует учитывать влияние инфляции:

- на цены реализации продуктов и услуг;
- курсы национальной и иностранной валюты;
- стоимость оборудования и строительно-монтажных работ;
- потребность в оборотном капитале и др.

В-третьих, поскольку невозможно дать точную оценку будущих темпов инфляции, ошибки прогнозирования денежных потоков неизбежны.

Таким образом, инфляция ведет к еще большей неопределенности, а также увеличивает сложность формирования бюджета капиталовложений и повышает уровень риска. В этой связи одним из важнейших этапов принятия инвестиционных решений является анализ проектных рисков, методы которого рассматриваются в гл. 9.

---

### Вопросы для самоконтроля

1. Дайте характеристику ключевым элементам инвестиционного анализа.
2. Перечислите основные принципы разработки бюджета капиталовложений, раскройте их содержание.
3. Назовите статьи затрат инвестиционного этапа, приведите общую формулу для определения денежного потока данной стадии.
4. Дайте характеристику элементов денежного потока операционного этапа.
5. Приведите обзор методов оценки терминальной стоимости проекта.
6. Какие способы определения ставки дисконтирования вы знаете? Выделите их достоинства и недостатки.
7. Раскройте сущность инфляции и ее роль в инвестиционном анализе.
8. Назовите основные виды индексов, с помощью которых экономисты оценивают влияние инфляции, приведите формулы их расчета.
9. Перечислите основные ошибки, допускаемые при определении денежных потоков различных этапов инвестиционного проекта.
10. Как осуществляется прогноз денежных потоков инвестиционных проектов на вашем предприятии? Соблюдаются ли при этом изученные вами принципы разработки бюджета капитальных вложений?

## Глава 9

# УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

В ЭТОЙ ГЛАВЕ

- ⇒ Характеристика и классификация рисков инвестиционных проектов.
- ⇒ Методы управления инвестиционными рисками.
- ⇒ Качественные методы оценки инвестиционных рисков.
- ⇒ Методы количественного анализа инвестиционных рисков.

### ХАРАКТЕРИСТИКА И КЛАССИФИКАЦИЯ РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

В рыночных условиях любые формы инвестиционной деятельности неразрывно связаны с риском. Будет ли устойчивым спрос на новые продукты и услуги? Какова будет стоимость проекта через определенный промежуток времени? Сможет ли инвестор окупить вложенные средства? Точные ответы на эти и многие другие вопросы, как правило, не могут быть известны заранее.

Объективность существования риска обуславливает вероятностная сущность большинства природных, экономических, социальных, политических, технологических и других процессов, которые оказывают значительное влияние на инвестиционную деятельность хозяйствующего субъекта.

Инвестиционные проекты, осуществляемые в реальном секторе экономики и представляющие собой сложные комплексы технических, организационных, финансовых, кадровых и других решений, принимаемых в условиях неопределенности и изменяющейся внешней среды, могут быть подвержены самым различным видам риска, в том числе характерным и для других видов человеческой деятельности.

В зависимости от степени детализации и выбранного подхода могут быть сформулированы различные определения инвестиционного риска.

В общем случае под **инвестиционным риском** понимают **возможность (вероятность) потери вложенных ресурсов, недополучения доходов или появления дополнительных расходов в результате осуществления инвестиционной деятельности.**

Применительно к инвестиционным проектам, предполагающим реализацию конкретных интересов их основных участников (собственников, кредиторов, заказчиков, подрядчиков, поставщиков, покупателей продукции и т.д.), риск может быть определен в более узком смысле — *как вероятность недополучения ожидаемых результатов.*

При этом каждый участник инвестиционной деятельности может быть подвержен как общим, присущим проекту в целом, так и специфическим, имеющим последствия лишь для него, видам риска.

В этой связи при реализации инвестиционных проектов все присущие им риски обычно рассматриваются в комплексе. Данный комплекс получил соответствующее название — «проектные риски».

**Проектные риски** — это совокупность различных рисков, способных повлиять на реализацию инвестиционного проекта и его эффективность (стратегическую, коммерческую, бюджетную и т.п.).

Классификация проектных рисков в инвестиционной деятельности достаточно разнообразна и может быть осуществлена по различным признакам.

По характеру последствий риски подразделяются на чистые и спекулятивные.

*Чистые риски* (в литературе их иногда называют простыми или статическими) характеризуются тем, что они практически всегда несут в себе потери для предпринимательской деятельности. Причинами чистых рисков могут быть стихийные бедствия, войны, несчастные случаи, техногенные катастрофы, преступные действия, социальная напряженность, различные обстоятельства вида форс-мажор. Чистые риски не поддаются управлению и могут быть только застрахованы.

*Спекулятивные риски* (в литературе их иногда называют динамическими) характеризуются тем, что они могут нести в себе как потери, так и дополнительную прибыль для предпринимателя по отношению к ожидаемому от инвестиций результату. Типичными представителями этого класса являются различные финансовые риски.

По уровню возможных потерь инвестиционные риски подразделяются на следующие группы:

- *допустимый риск* (возможные потери не превышают ожидаемой суммы прибыли по осуществляемому проекту);
- *критический риск* (возможные потери не превышают планируемой выручки от проекта);
- *катастрофический риск* (возможна частичная или полная потеря вложенного капитала).

В соответствии с фазой цикла проекта выделяют риски *предынвестиционной*, *инвестиционной* (строительной, пусконаладочной и т.д.) и *операционной* (эксплуатационной) стадий его реализации.

По возможности и степени влияния участников на факторы риска проекта их можно разделить на внутренние (эндогенные) и внешние (экзогенные).

*Внешние риски*, как правило, присутствуют на всех фазах и этапах инвестиционной деятельности. К наиболее важным из них следует отнести политические, макроэкономические, природно-климатические, экологические, риски форс-мажор и др.

К *внутренним* относятся риски, обусловленные деятельностью участников проекта и их контрагентов. На их уровень влияют компетентность менеджмента предприятия, выбор оптимальной инвестиционной стратегии, политики и тактики, а также и другие факторы: производственный потенциал, техническое оснащение, уровень специализации, уровень производительности труда, техники безопасности и т.д.

С точки зрения возможности защиты риски бывают *страхуемые* и *нестрахуемые*.

В ряде отраслей (секторах) экономики и применительно к некоторым видам проектов могут иметь место свои специфические риски. Например, в добыва-

ющих отраслях важную роль играют риски разведки и оценки запасов. Более детальные классификации инвестиционных рисков можно найти в соответствующей литературе.

Ниже приведен список наиболее типичных рисков инвестиционных проектов [14, 23, 55]:

- риск участников проекта;
- риск превышения сметной стоимости проекта;
- риск несвоевременного завершения строительства;
- риск ненадлежащего качества работ и объекта;
- конструкционный и технологический риски;
- производственный риск;
- управленческий риск;
- сбытовой, или коммерческий, риск;
- финансовый риск;
- страновой риск;
- административный риск;
- юридический риск;
- риск форс-мажор и др.

Дадим краткую характеристику перечисленным видам риска.

**Риск участников проекта** — это риск сознательного или вынужденного невыполнения участником своих обязательств в рамках проектной деятельности. Такое невыполнение хотя бы одним участником может создать эффект «цепной реакции», сделав невозможным выполнение обязательств всеми остальными участниками, приведя проект к краху. Риски участников проекта могут быть обусловлены: недобросовестностью участников, их непрофессионализмом, неустойчивым финансовым положением, недостаточным страхованием участников от разных рисков, сменой руководства фирмы и т.д. Многие другие риски проектной деятельности производны от рисков участников проектов. Например, риск превышения сметной стоимости проекта может быть обусловлен непрофессионализмом или недобросовестностью строительной компании. Риск задержки и риск низкого качества работ во многих случаях связан с недостаточным опытом выбранного подрядчика и т.д.

Основная ответственность за снижение риска участников проекта лежит на менеджерах проекта, которые должны [11, 25, 42]:

- обеспечить тщательный отбор участников (желательно на конкурсной основе) на основе анализа имеющихся предложений с учетом рекомендаций независимых экспертов и организаций, а также изучения финансовых отчетов, уставных документов, информации о руководителях, деловых контактах и т.п.;
- предусмотреть в договорах и контрактах с участником штрафные санкции за нарушение им своих обязательств;
- оговорить право оперативной замены участника в случае существенного нарушения им обязательств по проекту или в случае появления признаков возможности возникновения такого нарушения;
- осуществлять непрерывный мониторинг финансового состояния, юридического статуса и других аспектов деятельности участника;
- обязать участников проекта провести страхование от наиболее значимых для проекта рисков;
- по возможности требовать поручительство по обязательствам участника со стороны вышестоящей структуры или третьих лиц.

**Риск превышения сметной стоимости проекта** связан с ошибками, допущенными при проектировании, неспособностью подрядчика обеспечить эффек-



тивное использование ресурсов, а также изменением условий реализации проекта (например, повышение цен, увеличение налогов). Это один из наиболее часто встречающихся рисков инвестиционной деятельности.

**Риск несвоевременного завершения строительства** обычно вызван такими причинами, как нарушение обязательств подрядчиком либо изменение внешних условий (например, выступление общественности с требованием закрыть проект по экологическим причинам, дополнительные административные предписания властей, бюрократические проволочки и др.). В конечном счете задержки в завершении работ ведут к дополнительным затратам: начислению процентов по продленным займам, возможному удорожанию работ и материалов из-за роста цен.

Наконец, задержка может оказаться катастрофической для проекта из-за прекращения контрактных отношений с поставщиками сырья и материалов, а также будущими покупателями продукции.

**Риск низкого качества работ и объекта** может быть обусловлен нарушением обязательств подрядчика (и/или поставщика материалов и оборудования), ошибками при проектировании и др.

Следствиями низкого качества объекта могут быть дополнительные (иногда значительные) инвестиционные издержки по проекту (исправление дефектов, замена отдельных узлов и единиц оборудования), а в случае сохранения дефектов — дополнительные издержки на производство продукта или его низкое качество и, соответственно, более низкие цены или даже отказ покупателя от приобретения.

**Конструкционный и технологический риски.** *Конструкционный риск* — это риск технической неосуществимости проекта еще на инвестиционной (строительной) фазе. Он обусловлен возможными просчетами и ошибками разработчиков проектной (технической) документации, недостаточностью или неточностью исходной информации, использованием несовершенных или неотработанных технологий.

*Технологический риск* — это риск отклонения в режиме эксплуатации объекта от заданных технико-экономических параметров в результате использования неапробированных в промышленных масштабах производственных технологий. Результаты — повышенные эксплуатационные затраты, большой процент брака, высокая аварийность, несоответствие экологическим нормативам и т.д.

**Производственный риск** — это риск возникновения сбоев в производственном процессе, который может выражаться в нарушении ритмичности производства или даже его полной остановке, невыходе объекта на проектную мощность, повышенном проценте брака, дополнительных производственных издержках и т.д. Сбои могут возникать и по причинам организационно-экономического характера, например из-за перебоев в снабжении, недостаточности запасов ресурса на месторождении, низкого качества сырья, транспортных проблем и т.д. Повышенный уровень производственных издержек может быть обусловлен ошибочными расчетами затрат и нормативов, неточно определенными требованиями к качеству и количеству сырья и других ресурсов.

**Управленческий риск** обусловлен недостаточным уровнем квалификации и опыта управленческого персонала. Иногда под управленческим риском понимаются риски, связанные с ошибками и низким уровнем менеджмента на всех фазах и стадиях проектной деятельности — предынвестиционной, инвестиционной, операционной и ликвидационной.

**Сбытовой (коммерческий) риск** — это риск снижения объемов реализации проектного продукта (товара, услуги) и цен на этот продукт. Наиболее часто он

связан с изменениями конъюнктуры рынка, маркетинговыми ошибками, неправильным подходом к ценообразованию. Неблагоприятная конъюнктура может привести не только к снижению рентабельности проекта, но и к полному его краху, если в течение определенного времени выручка от реализации не будет покрывать издержек производства и выплат задолженности по займам. Сбытовой риск особенно высок по проектам, связанным с выпуском новой продукции, цены на которую достаточно сложно прогнозируются. К ним относятся, в частности: потребительские товары, наукоемкая продукция, фармацевтические и медицинские товары. Более прогнозируемы сбытовые риски по сырью и полуфабрикатам — особенно тем, которые относятся к группе биржевых товаров. Как правило, самые низкие сбытовые риски присущи тем проектам, которые ориентируются на рынки, где заказчиком или покупателем является государство.

**Финансовый риск** — его основными разновидностями применительно к инвестиционной деятельности являются кредитный, валютный, процентный и др.

*Кредитный риск* — это риск непогашения или неполного погашения обязательств заемщика. Как правило, подобные риски несут банки и другие финансовые институты, участвующие в кредитовании проекта.

*Валютный риск* возникает, когда валюта финансирования отличается от валюты, получаемой от реализации проектного продукта. Валютному риску особенно подвержены проекты, предполагающие осуществление экспортно-импортных операций либо финансируемые за счет иностранных источников, но предполагающие реализацию продукции на внутреннем рынке за национальную валюту.

*Риск изменения процентной ставки* возникает, если используются заемные ресурсы с плавающей ставкой либо условия их предоставления предусматривают возможность изменения ставок. При привлечении таких ресурсов существует опасность увеличения стоимости используемого в проекте капитала и снижения рентабельности проекта.

**Страновой риск** относится к внешним проектным рискам. Его сущность заключается в том, что социально-политические процессы в стране и действия государства, на территории которого осуществляется проект, могут создать серьезные затруднения для инвестиционной деятельности. Основные факторы странового риска — действия центральных и местных властей, войны, забастовки, социальные волнения, революции, террористические акты и т.п. — находятся полностью или в значительной степени вне сферы влияния основных участников проекта.

Страновые риски, связанные с политикой государства, условно можно разделить на две большие группы: политические и экономические. *Политические риски* связаны с действиями властей, предусматривающими ограничение или прекращение предусмотренной проектом деятельности. Самыми радикальными из таких действий являются национализация и экспроприация имущества участников проекта. К другим относятся запреты или ограничения на перевод прибыли за рубеж, лишение ранее предоставленных льгот, отзыв концессий и лицензий и т.д., внешнеполитические риски (например, международные санкции).

*Экономические риски* связаны с изменением государством налоговых, валютных, таможенных и иных экономических условий реализации проекта.

Страновые риски не обязательно могут быть связаны с действиями властей. Некоторые процессы, негативно влияющие на проект, могут носить стихийный

или циклический характер или слабо поддаваться государственному регулированию. Речь идет как о социально-политических процессах (войны, социальные волнения, всплеск преступности и др.), так и экономических (инфляция, эмиграция квалифицированных кадров, падение спроса на проектный продукт на внутреннем рынке, общий спад экономики и др.).

**Административные риски** также относятся к разряду внешних (экзогенных). Они связаны с получением участниками инвестиционной деятельности различных лицензий, разрешений и согласований от государственных регулирующих и надзорных ведомств. Лицензии, разрешения и согласования могут требоваться на всех фазах и этапах проектной деятельности: при разработке проектной документации, проведении тендеров, поставках машин и оборудования, строительстве, пусконаладочных работах и эксплуатации объекта. Количество лицензий, разрешений и согласований по некоторым проектам может исчисляться сотнями (лицензии на право заниматься теми или иными видами профессиональной деятельности, пользование недрами и другими природными ресурсами, на выброс вредных веществ в окружающую среду, на вывоз природных ресурсов и валюты и т.п.). Часто они выдаются различными государственными ведомствами. Не только в развивающихся, но и в промышленно развитых странах существует вероятность таких ситуаций, как отказ в получении той или иной лицензии (разрешения, согласования); затяжки в ее получении; изменения регулирующих норм в ходе реализации проекта (и соответственно, необходимости переоформления выданных лицензий и/или получения дополнительных). В развивающихся странах получение лицензий (разрешений, согласований) нередко связано с коррупцией.

**Юридические риски** включают любые риски, затрудняющие реализацию инвестиционного проекта вследствие несовершенства законодательства и норм права, частой сменяемости законов, недостатков судебно-арбитражной системы, неэффективности исполнения судебных решений, а также ненадлежащей проработки его правовых аспектов — договоров, контрактов, гарантийных писем и других документов, отсутствия или несвоевременного получения лицензий, разрешений и т.п.

Некоторые юридические риски находятся вне контроля участников проекта (например, неустойчивость и частые изменения законодательной базы). Другие можно в той или иной мере устранить за счет привлечения квалифицированных юридических консультантов, хорошо владеющих законодательством и имеющих опыт в подготовке соответствующих соглашений, контрактов и других правовых документов, необходимых для осуществления проекта. При необходимости они могут оказывать содействие в разрешении споров между участниками инвестиционной деятельности, а также с органами государственной или местной власти.

**Риск форс-мажор** (риск непреодолимой силы) относится к разряду внешних по отношению к проектной деятельности и включает различные стихийные (землетрясения, пожары, наводнения, ураганы, цунами и т.д.) и социально-политические бедствия (забастовки, войны, восстания, революции и т.п.). Таким образом, значительная часть страновых и природно-климатических рисков одновременно являются рисками форс-мажор.

Помимо рассмотренных выше, в процессе инвестиционной деятельности могут возникать также специфические риски, которые присущи конкретному проекту.

Соответствие типовых видов риска этапам жизненного цикла реализации инвестиционного проекта приведено в табл. 9.1.

**Соответствие рисков этапам жизненного цикла  
инвестиционного проекта**

№ п/п	Этап (фаза) реализации ИП	Вид риска
1	Инвестиционная	1.1. Риск превышения сметной стоимости проекта. 1.2. Риск задержки в сдаче объекта. 1.3. Риск низкого качества работ и объекта. 1.4. Риск финансирования и рефинансирования проекта
2	Эксплуатационная (операционная)	2.1. Производственные риски: <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологические;</li> <li>• управленческие;</li> <li>• сырьевые;</li> <li>• транспортные.</li> </ul> 2.2. Коммерческие риски (риски реализации продуктов и услуг). 2.3. Экологический и другие риски гражданской ответственности. 2.4. Финансовые риски: <ul style="list-style-type: none"> <li>• кредитные;</li> <li>• процентные;</li> <li>• валютные и др.</li> </ul>
3	Ликвидационная	3.1. Риск финансирования и рефинансирования работ по закрытию проекта. 3.2. Риски возникновения гражданской ответственности (экологические и др.)
4	Весь проектный цикл	4.1. Страновые. 4.2. Административные. 4.3. Юридические. 4.4. Форс-мажорные

### МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ РИСКАМИ

Управление риском, или риск-менеджмент, в широком смысле представляет собой особый вид деятельности, направленной на снижение или полное устранение влияния неблагоприятных факторов риска на результаты хозяйственной деятельности.

На практике это предполагает поиск компромисса между выгодами от уменьшения риска и необходимыми для этого затратами, а также принятие решения о том, какие действия для этого следует реализовать (включая отказ от каких бы то ни было действий).

Конечная цель управления риском должна соответствовать целевой функции предпринимательства. В инвестиционном менеджменте она заключается в получении наибольшей выгоды при оптимальном, приемлемом для предпринимателя соотношении прибыли и риска.

С точки зрения своевременности принятия решения по упреждению возможных потерь различают следующие подходы к управлению рисками: активный, адаптивный и консервативный (пассивный).

*Активное управление* означает максимальное использование имеющейся информации и средств для минимизации рисков. При таком подходе управляющие воздействия должны опережать или упреждать рисковые факторы и события, которые могут оказать влияние на реализацию инвестиционного проекта. Очевидно, что данный подход предполагает осуществление затрат на прогнозирование и оценку рисков, а также организацию их непрерывного контроля и мониторинга.

*Адаптивный подход* к управлению риском строится на принципе «выбора меньшего из зол», т.е. путем адаптации к сложившейся ситуации. При таком подходе управляющие воздействия осуществляются в ходе проведения инвестиционной операции как реакция на изменения среды. В этом случае предотвращается лишь часть ущерба.

При *консервативном подходе* управляющие воздействия запаздывают. Если рисковое событие наступило, ущерб от него поглощается участниками проекта. В данном случае управление направлено на локализацию ущерба, нейтрализацию его влияния на последующие события. Обычно затраты на управление риском при таком подходе минимальны, однако возможные потери могут быть достаточно велики.

Система управления инвестиционными рисками состоит из двух подсистем: управляемой подсистемы (объекта управления) и управляющей подсистемы (субъекта управления).

*Объектом управления* здесь выступают рисковые вложения капитала и возникающие при этом экономические отношения между участниками инвестиционной деятельности в процессе ее осуществления. К подобным отношениям относятся отношения между страхователем и страховщиком, заемщиком и кредитором, заказчиком и подрядчиком, партнерами по инвестиционному проекту и т.п.

*Субъект управления* — это группа людей (финансовый менеджер, специалист по рискам и др.), которая посредством различных приемов и способов осуществляет целенаправленное воздействие на объект управления.

Важнейшее значение для эффективного управления инвестиционными рисками имеет адекватное информационное обеспечение. Оно включает широкий спектр различных видов деловой информации: статистической, экономической, коммерческой, финансовой, юридической, технической и т.д.

Наличие надежной и актуальной информации позволяет быстро принимать управленческие решения, оказывающие влияние на снижение рисков и увеличение прибыли. Надлежащее информационное обеспечение и его эффективное использование при проведении инвестиционных операций сводят к минимуму вероятность ущерба и потерь.

Управление инвестиционными рисками основывается на определенных принципах, основными из которых являются следующие [15, 23].

**1. Осознанность принятия рисков.** Менеджер должен сознательно идти на риск, если он надеется получить соответствующий доход от осуществления инвестиций. В некоторых случаях можно использовать тактику уклонения от риска, однако полностью исключить риск из инвестиционной деятельности предприятия невозможно, так как он представляет собой объективное явление, присущее большинству хозяйственных операций.

**2. Управляемость принимаемыми рисками.** В состав портфеля рисков должны включаться только те из них, которые поддаются непосредственному воздействию со стороны субъекта управления. Используя соответствующие методы и инструменты, менеджер может нейтрализовать или снизить негативные последствия подобных рисков. Риски неуправляемые, например риски форс-

мажорной группы, можно только передать внешнему страховщику или партнерам по бизнесу.

**3. Сопоставимость принимаемых рисков с уровнем ожидаемой доходности.** Сущность этого принципа заключается в том, что предприятие в процессе инвестиционной деятельности должно сопоставлять уровень риска проекта с ожидаемыми выгодами от его реализации. В случае несоответствия уровня риска проекта предполагаемой выгоде он должен быть отвергнут (или соответственно должны быть пересмотрены размеры премии за данный риск).

**4. Сопоставимость уровня принимаемых рисков с финансовыми возможностями предприятия.** Возможный размер материальных, финансовых и иных потерь предприятия в результате принятия риска должен соответствовать доле капитала (страхового резерва или фонда), выделенной или предусмотренной для их покрытия. В противном случае реализация рискового события повлечет за собой полную или частичную потерю активов, обеспечивающих инвестиционную деятельность предприятия. Величина сформированного для этих целей резерва может служить границей принятия тех видов рисков, которые не могут быть переданы партнерам или внешнему страховщику.

**5. Учет временного фактора.** Чем длиннее период осуществления инвестиций, тем выше неопределенность и шире диапазон сопутствующих рисков. Соответственно, тем меньше возможности их своевременного выявления и нейтрализации негативных последствий.

**6. Учет стратегии предприятия в процессе управления рисками.** Система управления рисками должна соответствовать общей стратегии предприятия, а также его политике по отдельным направлениям хозяйственной деятельности.

**7. Учет возможности передачи рисков.** Принятие некоторых видов риска часто бывает несопоставимо с реальными возможностями предприятия по их покрытию либо управлению ими. В то же время осуществление соответствующей инвестиционной операции может диктоваться стратегическими целями и направленностью хозяйственной деятельности. Принятие подобных рисков допустимо лишь в том случае, если возможна частичная или полная их передача партнерам по проекту или внешнему страховщику.

Процесс управления инвестиционными рисками включает следующие этапы (рис. 9.1).

Процесс управления рисками начинается с определения их видов, выявления основных источников и определяющих факторов. Идентификация рисков по видам, базовым признакам и возможным последствиям необходима для их последующей оценки, правильного выбора и разработки мероприятий по снижению и нейтрализации.

Целью этапа оценки выявленных рисков является определение степени их влияния на реализуемый проект. При проведении подобной оценки определяют наиболее вероятные по возникновению и наиболее весомые по величине потерь виды рисков.

Нетрудно заметить, что первые два этапа, по сути, представляют собой процедуру анализа рисков. Их основное назначение — предоставить потенциальным участникам инвестиционной деятельности необходимые данные для принятия решений о целесообразности осуществления того или иного проекта с учетом присущих ему рисков. При этом идентификация риска относится к качественному анализу, а его оценка — к количественному анализу. Анализ риска не обязательно кончается принятием решения. В ходе проектной деятельности могут выявиться новые факторы риска, а в оценки выявленных ранее рисков могут быть внесены коррективы и т.д. Более детально методы анализа инвестиционных рисков будут рассмотрены ниже.

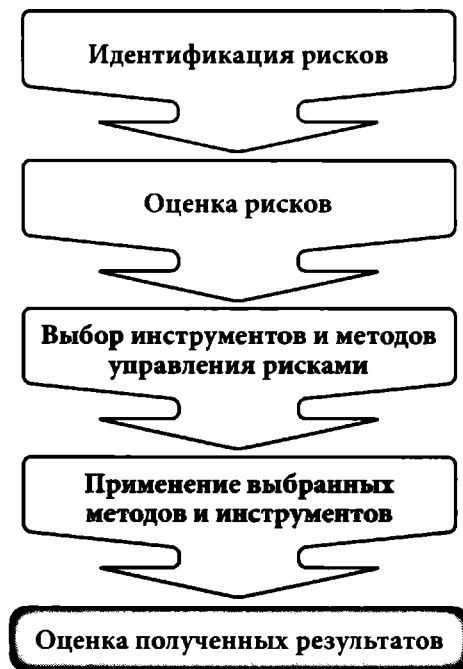


Рис. 9.1. Этапы управления риском

Следующим и крайне важным является этап выбора адекватных методов и соответствующих инструментов управления риском. Различают следующие методы управления риском:

- уклонение (или избегание);
- предупреждение и контроль возможных потерь (или поглощение);
- сохранение риска (принятие риска на себя);
- передача риска.

Следует отметить, что, поскольку на практике любая инвестиционная деятельность сопряжена не с одним, а с многими рисками, рассмотренные методы управления рисками, как правило, применяются в комплексе.

**Уклонение или избегание** — наиболее простой метод, сущность которого заключается либо в полном отказе от участия в рискованных операциях, либо в принятии инвестиционных предложений, характеризующихся лишь незначительным уровнем риска.

Частными, более узкими формами применения этого метода являются отказ от услуг ненадежных партнеров, стремление работать только с подтвердившими свою надежность контрагентами — потребителями и поставщиками, требование безусловных гарантий и поручительств, предоплат и т.п.

Проблемы в применении этого метода связаны с тем, что на практике сложно найти проекты с гарантированным уровнем безрискового дохода или с относительно малым риском при высокой отдаче. Как правило, уклонение от риска одновременно означает потерю возможных выгод. Следует также отметить, что на практике не всегда можно уклониться от риска, особенно при реализации новых или наукоемких проектов, во многом определяющих конкурентоспособность и выживание предприятия в условиях рынка.

**Предупреждение и контроль** возможных потерь означают выработку определенных действий, способных снизить и контролировать негативные послед-

ствия проявления риска. Применение этого метода предполагает реализацию широкого комплекса профилактических и контролирующих мероприятий, включающих создание систем мониторинга, обучение персонала, закупку и установку специального оборудования (например, сигнальное, противопожарное и т.п.), контроль за технологическими процессами, сервисное обслуживание оборудования компанией-производителем, передачу объекта инвестиционной деятельности в эксплуатацию профессиональной компании-оператору, проверку и тестирование оборудования на заводе-поставщике, внедрение систем контроля за качеством материалов, привлечение специалистов для надзора за ведением работ, создание аварийно-спасательных, ремонтных и пожарных служб и т.д.

**Принятие или сохранение риска** заключается в готовности участников проекта покрыть возможные потери за свой счет. Обычно этот метод применяют в случаях, когда удается достаточно четко и конкретно идентифицировать источники риска. Выделив наиболее опасный этап или участок деятельности, можно сделать его контролируемым и таким образом снизить уровень риска проекта в целом.

Очевидно, что принимать имеет смысл только такие риски, которые предполагают колебания будущих результатов как в отрицательную, так и в положительную сторону.

Таким образом, лицо, принимающее решение, во-первых, согласно рисковать, а во-вторых, ожидает исключительно благоприятного для себя воздействия факторов подобных рисков, например роста объемов продаж, повышения уровня цен реализации на проектную продукцию, снижения закупочных цен на сырье и материалы, улучшения рыночной конъюнктуры и т.п.

Соответственно, вряд ли имеет смысл сохранять риски, принятие которых даже при благоприятном влиянии соответствующих факторов не приносит никаких полезных результатов и дополнительных выгод.

Следует отметить, что инвестор или менеджер, которые заинтересованы в реализации проекта, должны принимать на себя определенные риски, поскольку их полная передача или нейтрализация, как правило, приводит к потере возможности заработать дополнительные доходы, которые могут получить конкуренты в условиях благоприятного развития событий. Принятие риска на себя не означает обязательного роста доходов и не служит гарантией от банкротства или разорения, однако только те предприниматели или менеджеры, которые готовы рисковать, могут рассчитывать на выживаемость и развитие своего бизнеса, получение дополнительных конкурентных преимуществ.

На практике этот метод обычно применяется, когда вероятность риска невелика или ущерб в случае наступления неблагоприятного события не оказывает сильного негативного влияния на участника (участников) деятельности.

Реализация метода часто сводится к созданию специальных фондов и резервов, из которых будут компенсироваться возможные потери. Еще одной популярной формой его применения в крупных компаниях является локализация наиболее рискованной части проекта в рамках специально созданной для этого и сравнительно небольшой автономной фирмы (венчурного предприятия). При этом возможные потери ограничиваются вложенным в нее капиталом, сохраняются условия для использования научного и технического потенциала «материнской» компании, которая одновременно является и собственником получаемых выгод в случае успеха.

**Перенос или передача рисков** заключается в их «перекладывании» на других участников инвестиционного проекта или третьих лиц. Различают три основных способа переноса рисков: страхование, диверсификацию и хеджирование.



Сущность *страхования* заключается в том, что инвестор готов отказаться от части доходов, чтобы полностью или частично избежать риска. Многие виды рисков могут быть перераспределены между группой инвесторов (самострахование) или посредством заключения контракта со страховой компанией.

Очевидно, что применение данного способа возможно лишь к страхуемым рискам, например утрате недвижимого и движимого имущества или рискам форс-мажорной группы. При этом чем больше объем передаваемого риска, тем, как правило, выше затраты на оплату соответствующего страхового полиса. Одна из основных проблем при управлении рисками, подлежащими страхованию, состоит в том, чтобы определить, какие риски имеет смысл сохранять у себя, осуществляя дополнительные расходы по снижению возможности наступления нежелательных событий, а какие перевести на страховщика, осуществляя дополнительные расходы по оплате договоров страхования. Следует иметь в виду, что выплаты по подобным договорам осуществляются только тогда, когда наступают потери, которые нельзя предсказать заранее и которые носят случайный характер. Необходимо отметить, что страхование не всегда доступно на практике. Это прежде всего характерно для предприятий, создаваемых с нуля, а также осваивающих новые виды продукции или технологии, риски которых неизвестны или плохо прогнозируемы и поэтому не страхуются соответствующими институтами. В этой связи при рассмотрении возможности применения подобного метода переноса риска следует выяснить, является ли он предметом страхования или нет. При нестрахуемом риске следует обратиться к рассмотрению других методов передачи риска.

Важным методом управления инвестиционными рисками является *диверсификация* деятельности или портфеля предприятия. В общем случае под диверсификацией понимается процесс распределения средств между различными объектами вложений капитала, риски и доходность которых слабо коррелируют между собой. В реальном секторе экономики ее сущность проявляется в том, что инвестиционная и хозяйственная деятельность субъекта не замыкается на какой-нибудь одной отрасли (проекте, продукте), а осуществляется сразу в нескольких направлениях. Диверсификация деятельности повышает устойчивость предприятия и снижает риски бизнеса или конкретного проекта.

*Хеджирование* позволяет устранить или фиксировать на определенном уровне риск возможных потерь. Оно широко применяется в управлении ценовыми рисками. Как правило, хеджирование предполагает применение различных видов производных финансовых инструментов, таких как *фьючерсы*, *опционы*, *форварды*, *свопы* и др. Следует отметить, что передача рисков с помощью инструментов хеджирования приводит к отказу от возможности получения дополнительных доходов при наступлении благоприятных событий.

Передача рисков может быть также осуществлена путем внесения в контракты, договоры, соглашения соответствующих положений, уменьшающих собственную ответственность или перекладывающих ее на контрагентов.

Заключительный этап — оценка эффективности результатов принятых решений — это итог деятельности в области управления рисками в рамках инвестиционного проекта. Она проводится на базе массива информации о динамике показателей риска и имеет целью корректировку методик его анализа, оценку эффективности использования отдельных инструментов риск-менеджмента, эффективности затрат на управление рисками в целом. В качестве критерия экономической эффективности применения методов управления рисками можно использовать оценку их влияния на изменение стоимости проекта либо конкретных показателей, например *NPV*, *IRR* и др. Рекомендации и

выводы, полученные в ходе оценки результатов, используются при реализации последующих инвестиционных проектов.

Как уже отмечалось, на разных фазах и этапах проектного цикла общий объем рисков и их конкретные виды меняются. Соответственно меняются методы и набор применяемых инструментов управления риском.

На прединвестиционной фазе могут быть задействованы различные инструменты страхования рисков. Так, при подготовке обоснования инвестиций заказчик может потребовать от исполнителя полис страхования от риска профессиональной ответственности. Договор между консультантом и заказчиком должен предусматривать гарантии надлежащего исполнения работ по подготовке обоснования инвестиций в проект. Целесообразно заранее подготавливать соглашения по вопросам финансирования поставок сырья и выполнения подрядных работ, закупок проектной продукции и т.п.

На инвестиционной фазе первостепенное значение приобретают такие инструменты, как: гарантия надлежащего исполнения контракта (контрактов) на проведение строительно-монтажных работ и поставку оборудования (для заказчика проекта); страхование строительных рисков (для подрядчиков), грузов (для поставщиков оборудования и материалов) и т.д.

На эксплуатационной фазе широко используются страхование имущества (активов) проекта, гарантии погашения задолженности по кредиту, производные инструменты хеджирования ценовых рисков, страхование гражданской ответственности и др.

На фазе ликвидации проекта особое значение имеют резервные фонды, средства из которых необходимы для демонтажа (консервации) объекта, ликвидации экологических последствий производственной деятельности, погашения задолженности участников проектной деятельности перед третьими лицами и т.д. Формирование резервных (страховых) фондов должно происходить планомерно на протяжении всей производственной фазы проектного цикла.

Более детальное изложение методов управления проектными рисками можно найти в соответствующей литературе [14, 40, 55, 59].

Ситуация риска при принятии решений предполагает, что будущие события не могут быть определены достоверно и однозначно. Как и в любой другой области, в инвестиционной деятельности приходится взвешивать и сопоставлять шансы на получение положительных и нежелательных результатов, анализировать их возможные последствия.

Поэтому одним из наиболее важных и сложных разделов инвестиционного менеджмента по праву считается анализ и оценка потенциальных рисков.

В практике инвестиционного менеджмента используются как *качественные* (неформализованные), так и *количественные* (формализованные) методы анализа рисков. При этом оба класса методов взаимно дополняют друг друга. Как правило, качественные методы используются для выявления видов и факторов риска, количественные — для определения их числовых характеристик.

Выбор того или иного метода определяется различными факторами. К наиболее существенным из них следует отнести:

- вид инвестиционного риска;
- степень полноты и достоверности имеющейся информации;
- возможность привлечения опытных экспертов;
- квалификацию разработчиков и менеджеров проекта;
- наличие и возможность применения современных информационных технологий и др.

Следует отметить, что универсального или пригодного на все случаи метода оценки инвестиционных рисков не существует. В этой связи выбор адекватного метода и эффективность его реализации во многом зависят как от характеристик инвестиционного проекта, так и от компетентности соответствующих специалистов.

## **КАЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РИСКОВ**

К данному классу относятся различные методы: экспертных оценок, аналогии, анализа уместности затрат и др. Общая особенность данных методов заключается в том, что все они базируются на практическом опыте, накопленных знаниях, а зачастую и интуиции специалистов в соответствующих областях. Таким образом, полученные в результате оценки являются субъективными. Однако привлечение к оценке опытных специалистов позволяет разносторонне проанализировать различные аспекты рассматриваемой проблемы, определить наиболее значимые для нее факторы и возможные способы решения, подготовить информацию для ее последующей формализации и построения математических моделей. Применение подобных методов в инвестиционном анализе обусловлено следующими причинами:

- субъективность явлений или исследуемых характеристик;
- отсутствие или недостаточность необходимой информации;
- невозможность проведения анализа объективными или приемлемыми методами;
- отсутствие самого объекта исследования (т.е. его еще только предстоит создать в ходе реализации инвестиционного проекта) и т.п.

Дадим краткую характеристику выделенным методам.

### **Методы экспертных оценок**

В общем случае под экспертизой понимают проведение группой компетентных специалистов оценки некоторых характеристик соответствующих объектов или явлений для подготовки принятия решения.

Выделяют следующие этапы проведения экспертизы:

- формулировка цели;
- выделение анализируемых объектов или их характеристик;
- формирование экспертной группы;
- определение способов оценивания и выражения экспертами своих мнений;
- проведение экспертизы;
- обработка и анализ результатов экспертизы;
- повторные туры экспертизы, если есть необходимость уточнить или сблизить мнения экспертов;
- формирование вариантов рекомендаций.

В отличие от количественных показателей, соответствующих, как правило, объективным измерениям некоторых характеристик объектов или явлений, для отражения субъективных мнений экспертов обычно применяются балльные оценки, которые бывают различных видов.

В наиболее простом случае такие оценки производятся по объективному критерию или общепринятому эталону в соответствии с их градациями. Чем точнее охарактеризованы и оценены отклонения от эталона, тем больше доверия к ним. Наиболее простыми примерами таких оценок являются баллы в

спортивном судействе, аттестации знаний учащихся, присвоении квалификации и т.п.

При отсутствии общепринятых эталонов или некоего объективного критерия применяются порядковые (ранговые) шкалы. Оценки, произведенные по ранговой шкале, имеет смысл сравнивать только по отношению «больше/меньше».

Еще один популярный вид оценки — ранжирование. Под ранжированием понимают упорядочение объектов в соответствии с убыванием их предпочтительности (допускается указание на равноценность некоторых объектов). Примером ранжирования является определение наиболее предпочтительных инвестиционных проектов с точки зрения их эффективности. Рейтинги широко используются в инвестиционной деятельности для оценки рисков кредитоспособности, привлекательности вложений, деловой репутации участников и т.д.

Наконец, необходимо отметить такой вид оценок, как попарное сравнение. Этот способ оценки состоит в указании предпочтительного объекта в каждой паре объектов (иногда допускается объявление обоих объектов равноценными или несравнимыми).

Для получения и обработки качественной экспертной информации могут использоваться так называемые вербально-числовые шкалы, в состав которых входят содержательно описываемые наименования ее градаций и соответствующие им численные значения или диапазоны численных значений. Наиболее широкое распространение получила вербально-числовая шкала Харрингтона (табл. 9.2).

ТАБЛИЦА 9.2

### Шкала интенсивности критериального свойства

Наименование градации	Числовые интервалы
Очень высокая	1,0—0,8
Высокая	0,8—0,63
Средняя	0,63—0,37
Низкая	0,37—0,2
Очень низкая	0,2—0

Безусловно, приведенное описание типов экспертных оценок не является исчерпывающим. Их детальное описание можно найти в соответствующей литературе.

Экспертизы бывают индивидуальные и коллективные, одноэтапные и многоэтапные, с обменом информацией между экспертами и без, анонимные и открытые, причем далеко не всегда можно уложиться в какую-либо широко известную и часто используемую схему.

К наиболее распространенным на практике методам экспертных оценок следует отнести: интервью, метод комиссии, метод суда, метод Дельфи и др.

*Метод комиссии* состоит в открытой дискуссии по обсуждаемой проблеме для выработки единого мнения. Коллективное мнение определяется в результате открытого или тайного голосования (или в процессе обсуждения). Достоинствами этого метода являются рост информированности экспертов в ходе обсуждения и наличие обратной связи (получив новую информацию, эксперт может изменить точку зрения). К недостаткам следует отнести отсутствие ано-

нимности (в силу этого возможны соглашательские настроения у экспертов, «затираание» маститыми экспертами своих менее именитых коллег, упорство эксперта в отстаивании ранее высказанного мнения) и различную активность экспертов. При этом далеко не всегда наиболее активные эксперты являются наиболее компетентными.

Сущность *метода суда* отражается в его названии. Эксперты здесь могут поочередно выступать в одном из трех качеств: защитников какого-либо предложения, его противников или судей.

*Метод Дельфи*<sup>1</sup> характеризуется тремя основными чертами: анонимностью, регулируемой обратной связью, коллективностью. Анонимность достигается применением специальных анкет или другими способами индивидуального опроса. Регулируемая обратная связь осуществляется за счет проведения нескольких этапов опроса. Результаты каждого этапа обрабатываются с помощью статистических методов и сообщаются экспертам. Итогом обработки индивидуальных оценок являются групповые оценки.

В основу метода Дельфи положены следующие предпосылки:

- поставленные вопросы должны допускать ответы в виде чисел;
- эксперты должны быть достаточно компетентными и информированными;
- каждый ответ эксперта должен быть им обоснован.

Применительно к задаче оценки рисков инвестиционных проектов использование метода Дельфи может осуществляться в четыре этапа.

1. Формулировка и заполнение экспертами начальной анкеты. Целью этой анкеты является составление перечня возможных рисков и оценка уровня их последствий. Руководитель или организатор экспертизы объединяет результаты, и полученный перечень рисков и их последствий становится основой второй анкеты.

2. Эксперты оценивают вероятности реализации выделенных типов рисков и приводят соображения, по которым они считают свои выводы верными. Руководитель экспертизы проводит статистическую обработку полученных данных, группирует мнения экспертов, изучает крайние точки зрения. Результаты этой работы сообщаются экспертам, и они могут изменить свое мнение (причем работа экспертов протекает анонимно).

3. Третья анкета содержит перечень рисков, их последствий и статистических характеристик, сводных данных (аргументов) о причинах более высоких или низких оценок. Эксперты рассматривают представленную информацию, формулируют новые оценки уровней рисков, обосновывают свою точку зрения при ее значительном отклонении от групповой, комментируют (анонимно) противоположные мнения. Пересмотренные оценки и новые аргументы возвращаются к руководителю, который вновь их обрабатывает, суммирует полученные результаты и подготавливает на этой основе новый прогноз.

4. Эксперты знакомятся с новым групповым прогнозом, аргументами, критикой и составляют новый прогноз. Если группа не может прийти к единому мнению, организатор может собрать экспертов для очного обсуждения.

Как и другие экспертные оценки, метод Дельфи имеет определенные недостатки, обсуждение которых можно найти в специальной литературе.

Экспертный анализ рисков, как правило, применяют на начальных этапах работы с проектом (на прединвестиционной фазе), когда объем исходной информации является недостаточным для количественной оценки.

<sup>1</sup> По названию греческого города Дельфы, чьи мудрецы славились умением предсказывать будущее.

Независимо от выбранного метода проведение экспертной оценки инвестиционного риска может иметь следующую последовательность:

- по каждому виду риска определяется предельный уровень, приемлемый для организации, реализующей данный проект. Предельный уровень риска определяется по столбальной шкале;
- устанавливается при необходимости дифференцированная оценка уровня компетентности экспертов, являющаяся конфиденциальной. Оценка выставляется по десятибалльной шкале;
- риск оценивается экспертами с точки зрения вероятности наступления рискового события (в долях единицы) и его опасности для успешной реализации проекта (по столбальной шкале). Пример формы, подлежащей заполнению каждым экспертом, приведен в табл. 9.3;
- оценки, проставленные экспертами по каждому виду риска, сводятся руководителем в специальную форму, пример которой приведен в табл. 9.4. Здесь определяется интегральный уровень по каждому виду риска;
- сравнивается интегральный уровень риска, полученный в результате экспертного опроса, с его предельно допустимым уровнем (табл. 9.5), и выносится решение о приемлемости данного вида риска для участников проекта;
- в случае если принятый предельный уровень одного или нескольких видов риска ниже полученных интегральных значений, разрабатывается комплекс мероприятий, направленных на снижение влияния выявленных рисков на успех реализации проекта, и осуществляется повторный анализ риска.

ТАБЛИЦА 9.3

Форма № 1 для экспертного анализа риска

№ п/п	Наименование риска	Опасность	Вероятность	Важность (гр. 3 × гр. 4)
1	2	3	4	5

ТАБЛИЦА 9.4

Форма № 2 для экспертного анализа риска

№ п/п	ФИО эксперта	Уровень компетентности эксперта	Важность риска (гр. 5 табл. 1)	Интегральный уровень риска (гр. 3 × гр. 4)
1	2	3	4	5
2				
...				
N				
	Итого	∑ по столбцу 3	—	(∑ по столбцу 3) / (∑ по столбцу 5)

Форма № 3 для экспертного анализа риска

№ п/п	Наименование риска	Интегральный уровень риска (итог табл. 9.3)	Предельный уровень риска	Заключение (приемлем / неприемлем)
1	2	3	4	5

Достоинствами экспертного анализа рисков являются: отсутствие необходимости в точных исходных данных и специализированных программных средствах; возможность проводить оценку до расчета эффективности проекта, а также сравнительная простота расчетов. К основным недостаткам следует отнести трудность в привлечении независимых экспертов и субъективность полученных оценок.

### Метод аналогии

«Ничто не ново под луной». Этот известный афоризм очень точно раскрывает сущность метода аналогий. При анализе рисков нового проекта полезными могут оказаться сведения о последствиях воздействия неблагоприятных факторов на другие подобные объекты. В этой связи необходимо учитывать опыт других предприятий в данном виде бизнеса, анализировать отраслевую статистику, публикации страховых компаний, рейтингов надежности, обзоры рынков и т.п. Получаемые при этом данные обрабатываются для выявления проблем реализации завершённых проектов в целях определения потенциальных рисков.

Оперируя методом аналогий, следует проявлять определенную осторожность, так как, даже основываясь на самых известных случаях неудачной реализации проектов, очень трудно сформулировать предпосылки для анализа, исчерпывающий и реалистичский набор возможных рисков проекта. Дело в том, что для большинства подобных ситуаций характерны следующие особенности:

- возникающие риски нередко «наслаиваются» друг на друга;
- они качественно различны;
- их эффект может проявляться как результат сложного взаимодействия.

### Метод анализа уместности затрат

Этот метод, ориентированный на выявление специфических зон риска, базируется на предположении, что перерасход средств может быть вызван одним или несколькими из следующих факторов:

- изначальная недооценка стоимости проекта в целом или его отдельных фаз и составляющих;
- изменение грании проектирования, обусловленное непредвиденными обстоятельствами;
- несоответствие заявленных мощностей предусматриваемым проектом;
- увеличение стоимости проекта по сравнению с планируемой под воздействием внешних факторов, таких как инфляция, изменение валютных курсов, процентных ставок, налогового законодательства, прочих макроэкономических и политических потрясений.

С целью учета подобных факторов составляют перечень возможного повышения затрат по статьям для каждого сценария развития событий. Процесс

утверждения бюджета капиталовложений разбивается на стадии в соответствии с этапами реализации проекта и уточняется по мере поступления дополнительной информации. Поэтапное выделение средств позволяет инвестору своевременно распознать увеличение риска и прекратить финансирование проекта или начать поиск мер, обеспечивающих снижение затрат.

## МЕТОДЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА ИНВЕСТИЦИОННЫХ РИСКОВ

В отличие от рассмотренных выше количественные методы предполагают оценку конкретных видов риска в виде одного или нескольких показателей, которые могут быть как безразмерными (вероятность, коэффициент вариации и др.), так и выраженными в соответствующих единицах (рублях, процентах, штуках и т.п.). К ним относятся широкий класс аналитических, статистических и математических методов, а также ряд методов искусственного интеллекта.

К наиболее популярным количественным методам оценки инвестиционных рисков следует отнести:

- метод корректировки ставки дисконтирования;
- метод достоверных эквивалентов (коэффициентов достоверности);
- анализ точки безубыточности (метод барьерных точек);
- анализ чувствительности критериев эффективности;
- метод сценариев;
- анализ вероятностных распределений потоков платежей;
- деревья решений;
- имитационное моделирование и др.

Выделенные методы анализа риска представляют особый интерес с точки зрения экономической оценки эффективности инвестиций, поскольку в целом позволяют оценить:

- чувствительность интегрального критерия ( $NPV$ ,  $IRR$ ,  $PI$  и др.) к изменениям значений ключевых показателей;
- величины диапазонов возможных изменений интегральных критериев и ключевых показателей, а также их вероятностные характеристики.

Каждый из указанных методов имеет свои преимущества и недостатки, которые будут рассмотрены по ходу изложения.

### Метод корректировки ставки дисконтирования

Метод корректировки ставки дисконтирования с учетом риска является наиболее простым и вследствие этого — широко применяемым на практике. Основная идея метода заключается в корректировке некоторой базовой ставки, которая считается безрисковой, или минимально приемлемой (например, ставка доходности по государственным ценным бумагам, предельная или средняя стоимость капитала для фирмы). Корректировка осуществляется путем прибавления величины требуемой премии за риск, после чего производится расчет критериев эффективности инвестиционного проекта ( $NPV$ ,  $IRR$ ) по вновь полученной таким образом ставке. Решение принимается согласно правилу выбранного критерия.

В общем случае чем больше риск, ассоциируемый с проектом, тем выше должна быть величина премии, которая может определяться по внутрифирменным процедурам, экспертным путем, по формальным или официальным методикам. Так, в [14] предлагается рассматривать три типа премий: за страновой риск, риск ненадежности участников проекта и риск неполучения предусмот-



ренных проектом доходом. Еще одним примером может служить рассмотренная в гл. 8 методика корректировки ставки дисконтирования, приведенная в [34].

Как уже отмечалось, премия за риск часто зависит от типа реализуемого инвестиционного проекта. В табл. 9.6 приведены рекомендации относительно установки таких премий, используемые в практике развитых стран.

ТАБЛИЦА 9.6

### Поправки на риск проекта

Риск	Тип проекта	Поправка на риск, %
Низкий	Сокращение затрат	3
Средний	Расширение выпуска продукции	5
Высокий	Диверсификация бизнеса	9
Очень высокий	НИОКР	12—15

Независимо от способа определения поправок на риск главными достоинствами рассматриваемого метода являются простота расчетов, а также понятность и доступность.

Вместе с тем данный метод имеет существенные недостатки. По сути, он осуществляет приведение будущих потоков платежей к настоящему моменту времени (т.е. обыкновенное дисконтирование по более высокой ставке), но не несет никакой информации о степени риска (возможных отклонениях результатов). При этом полученные результаты существенно зависят только от величины надбавки за риск.

Он также предполагает увеличение риска во времени с постоянным коэффициентом, что вряд ли может считаться корректным, так как для многих проектов характерно наличие рисков в начальные периоды с их постепенным снижением к концу реализации. Таким образом, прибыльные проекты, не предполагающие со временем существенное увеличение риска, могут быть оценены неверно и отклонены.

Данный метод не несет никакой информации о вероятностных распределениях будущих потоков платежей и не позволяет получить их оценку.

Наконец, обратной стороной простоты метода являются существенные ограничения возможностей моделирования различных вариантов, которое сводится к анализу зависимости критериев (*NPV*, *IRR* и др.) от изменений только одного показателя — ставки дисконтирования.

### Метод достоверных эквивалентов (коэффициентов определенности)

В отличие от предыдущего метода в этом случае осуществляют корректировку не ставки дисконтирования, а ожидаемых значений потока платежей  $CF_t$  путем введения специальных понижающих коэффициентов  $a_t$  для каждого периода реализации проекта. Теоретически значения коэффициентов  $a_t$  могут быть определены из следующего соотношения:

$$a_t = \frac{RFCF_t}{FCF_t}, \quad (9.1)$$

где  $RFCF_t$  — величина чистых поступлений от безрисковой операции в периоде  $t$  (например, периодический платеж по долгосрочной государственной облигации, ежегодная сумма процентов по банковскому депозиту и др.);  $FCF_t$  —

ожидаемая (запланированная) величина чистых поступлений от реализации проекта в периоде  $t$ ;  $t$  — номер периода.

Тогда достоверный эквивалент ожидаемого платежа может быть определен следующим образом:

$$RFCF_t = a_t \times FCF_t, \quad a_t \leq 1. \quad (9.2)$$

Таким образом, осуществляется приведение ожидаемых поступлений к величинам платежей, получение которых практически не вызывает сомнений и значения которых могут быть определены более или менее достоверно.

Однако в реальной практике для определения значений коэффициентов чаще всего прибегают к методу экспертных оценок. В этом случае коэффициенты отражают степень уверенности специалистов-экспертов в том, что поступление ожидаемого платежа осуществится, или, другими словами, — в достоверности его величины.

После того как значения коэффициентов тем или иным путем определены, осуществляют расчет критерия  $NPV$  или  $IRR$  для откорректированного потока платежей. При этом денежные потоки дисконтируются по безрисковой ставке  $r_F$ . Например, критерий  $NPV$  может быть определен по следующей формуле:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{a_t \times FCF_t}{(1 + r_F)^t} - IC_0, \quad (9.3)$$

где  $a_t$  — корректирующий множитель;  $FCF_t$  — поток платежей в периоде  $t$ ;  $r_F$  — ставка доходности по безрисковой операции;  $IC_0$  — начальные инвестиции;  $n$  — срок проекта.

Предпочтение отдается проекту, скорректированный поток платежей которого обеспечивает получение большей величины  $NPV$ .

Используемые при этом множители  $a_t$  получили названия коэффициентов достоверности или определенности.

### Пример 1

Предприятие рассматривает инвестиционный проект, первоначальные затраты по которому составят 100 000 руб. Ожидаемые чистые поступления от реализации проекта равны 50 000, 60 000 и 40 000 руб. Произведем оценку проекта, если в результате опроса экспертов были получены следующие значения коэффициентов достоверности: 0,9, 0,85 и 0,6 соответственно. Ставка по безрисковой операции определена равной 8%.

Расчет скорректированного потока платежей для данного случая приведен в табл. 9.7.

ТАБЛИЦА 9.7

Расчет значений потока платежей

$t$	$1/(1 + 0,08)^t$	$FCF_t$	$a_t$	$a_t \times FCF_t$	$PV = \text{гр. 5} \times \text{гр. 2}$
0	1	-100 000	1,00	-100 000	-100 000
1	0,9259	50 000	0,90	45 000	41 666,67
2	0,8573	60 000	0,85	51 000	43 724,28
3	0,7938	70 000	0,60	42 000	33 339,60
$NPV$		53 299,00			18 730,55

Как следует из полученных результатов, чистая текущая стоимость скорректированного с учетом риска потока платежей почти в 3 раза меньше.

При известной величине безрискового дохода определение коэффициентов достоверности можно осуществить по формуле (9.1).

Предположим, что в предыдущем примере в качестве источника такого дохода приняты платежи по купонной облигации с периодом обращения 3 года или ставка по депозиту в банке на такой же срок, генерирующих ежегодный доход в 40 000 руб.

Расчет скорректированного потока платежей для этого случая приведен в табл. 9.8.

ТАБЛИЦА 9.8

### Расчет скорректированного потока платежей

$t$	$1/(1 + 0,08)^t$	$FCF_t$	$a_t$	$a_t \times FCF_t$	$PV =$ $= \text{гр. 5} \times \text{гр. 2}$
0	1	-100 000	1	-100 000	-100 000
1	0,9259	50 000	$40\,000 / 50\,000 = 0,80$	40 000	37 036,00
2	0,8573	60 000	$40\,000 / 60\,000 = 0,67$	40 000	34 292,00
3	0,7938	70 000	$40\,000 / 70\,000 = 0,57$	40 000	31 752,00
NPV		53 299,00			3080,00

Как следует из полученных результатов, чистая текущая стоимость скорректированного с учетом риска потока платежей меньше почти в 17 раз.

Нетрудно заметить, что в отличие от метода корректировки ставки дисконтирования данный метод не предполагает увеличение риска с постоянным коэффициентом, сохраняя при этом простоту расчетов, доступность и понятность. Таким образом, он позволяет учитывать риск более корректно.

Вместе с тем исчисление коэффициентов достоверности, адекватных риску каждого шага реализации проекта, представляет определенные трудности и часто содержит значительную долю субъективизма. Кроме того, этот метод также не позволяет провести анализ вероятностных распределений ключевых параметров.

### Анализ точки безубыточности

Важнейшим параметром любого инвестиционного проекта является предполагаемый объем продаж соответствующих продуктов и услуг.

Анализ точки безубыточности (*break-even point analysis — BEP*)<sup>1</sup> призван определить минимально допустимый объем производства или продаж продукта, при котором покрываются все расходы на его выпуск (т.е. проект не приносит ни прибыли, ни убытка). Чем ниже будет этот уровень, тем более вероятно, что проект будет жизнеспособен в условиях непредвиденного снижения сбыта, и тем ниже будет его риск.

Анализ точки безубыточности базируется на понятии **операционного рычага** и условном разделении всех издержек на переменные (*variable costs — VC*) и постоянные (*fixed costs — FC*).

Под **переменными** понимаются издержки, которые непосредственно зависят от объема производства. К числу важнейших переменных издержек следует отнести: затраты на сырье и материалы; заработную плату рабочих-сдельщиков, оплату силовой энергии и других ресурсов, используемых в технологическом

<sup>1</sup> В различных разделах финансовой науки этот метод также известен как *CVP*-анализ.

процессе, и т.п. Зависимость переменных издержек от объема производства обычно является более или менее пропорциональной. Поэтому в целях упрощения анализа часто предполагается, что данная взаимосвязь является линейной. Тогда  $VC = V \times Q$ , где  $V$  — переменные затраты на единицу продукции;  $Q$  — объем производства (количество единиц).

**Постоянными называются издержки, которые не изменяются в течение определенного времени при изменении объемов производства.** Примерами таких издержек могут служить: арендная плата, амортизационные отчисления, зарплата административного персонала, плата за коммунальные услуги, проценты за кредит и т.п. Следует особо отметить, что постоянные издержки могут меняться и меняются достаточно часто, но, как правило, их изменения не связаны с объемами производства. Таким образом, они являются условно постоянными относительно заданных объемов производства.

Необходимо обратить внимание на то, что любые постоянные издержки безвозвратны, так как они должны покрываться независимо от финансово-хозяйственного состояния предприятия и результатов его деятельности.

**Полные издержки** (*total costs — TC*), связанные с данным объемом производства, равны сумме переменных и постоянных затрат:

$$TC = VC + FC = V \times Q + FC. \quad (9.4)$$

Графически данная взаимосвязь отражена на рис. 9.2.

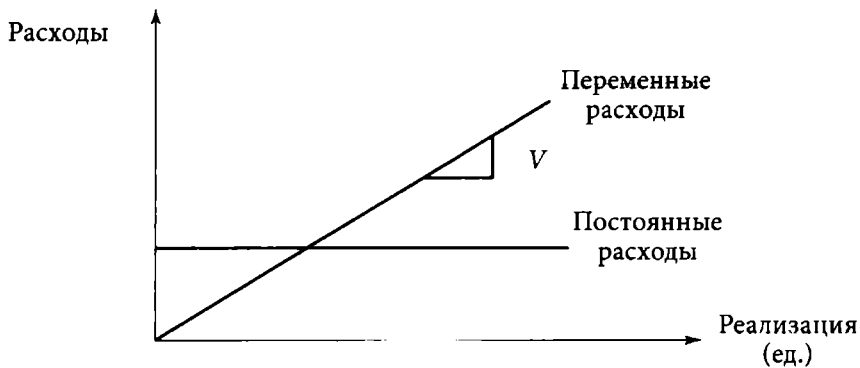


Рис. 9.2. Зависимость переменных и постоянных затрат от объема выпуска

Нетрудно заметить, что при нулевом уровне производства/продаж полные издержки равны постоянным. Увеличение производства/продаж на 1 единицу влечет за собой увеличение полных издержек на величину  $V$ . Другими словами, согласно (9.4) предельные или приростные затраты на единицу продукции равны  $V$ .

С учетом вышеизложенного рассмотрим процесс формирования операционной прибыли (до вычета налогов и процентов) от проекта. Ее величина будет равна

$$EBIT = SAL - TC = (P \times Q) - (V \times Q) - FC, \quad (9.5)$$

где  $SAL$  — выручка от реализации;  $P$  — цена единицы продукции.

Тогда отчет о прибылях и убытках примет следующий вид (табл. 9.9).

## Формирование показателей прибыли

Показатели	Обозначение
Выручка	$SAL = P \times Q$
Полные переменные затраты	$VC = V \times Q$
Постоянные затраты	$FC$
Маржинальная прибыль	$MP = SAL - VC$
Операционная прибыль	$EBIT = SAL - VC - FC$

Как уже отмечалось, уровень безубыточности достигается при равенстве выручки полным затратам (т.е. при нулевой прибыли):

$$EBIT = SAL - TC = (P \times Q) - (V \times Q) - FC = 0. \quad (9.6)$$

Тогда  $(P \times Q) - (V \times Q) = FC$ , откуда следует:

$$Q^* = \frac{FC}{P - V}, \quad (9.7)$$

где  $Q^*$  — критический (безубыточный) объем выпуска/реализации продукции.

Из полученного соотношения нетрудно определить критический объем продаж:

$$SAL^* = P \times Q^* = P \times \frac{FC}{P - V}. \quad (9.8)$$

Графическая интерпретация точки безубыточности приведена на рис. 9.3.

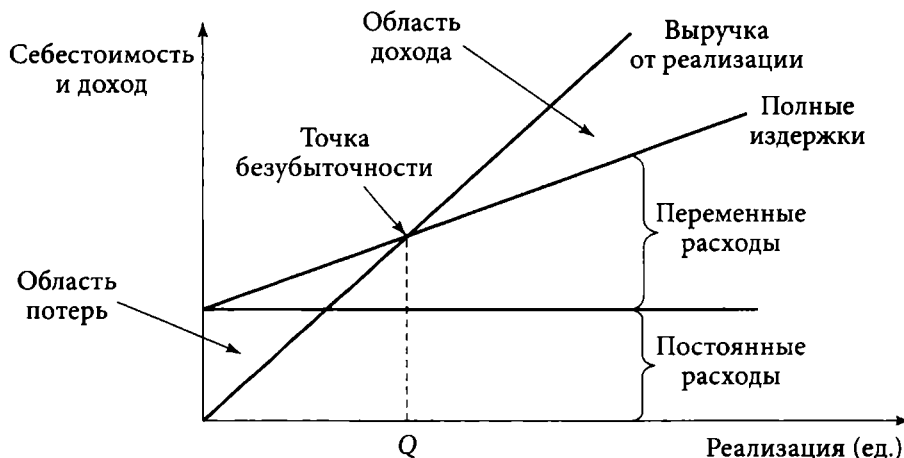


Рис. 9.3. Взаимосвязь точки безубыточности, выручки и затрат

Рассмотрим следующий пример.

### Пример 2

Фирма рассматривает инвестиционный проект, связанный с выпуском продукта А. Полученные в результате опроса экспертов данные по проекту приведены в табл. 9.10. Определим точку безубыточности.

ТАБЛИЦА 9.10

## Исходные данные по проекту производства продукта А (руб.)

Показатели	Значение
Объем выпуска $Q$ , ед.	200
Цена за штуку $P$	50
Переменные затраты на ед. $V$	30
Постоянные затраты $FC$ В том числе амортизация $A$	600 100

Поскольку общий объем постоянных затрат составляет 600,00 (500 + 100) руб., согласно (9.7) и (9.8) имеем:

$$Q^* = FC / (P - V) = 600 / (50 - 30) = 30 \text{ ед.};$$

$$SAL^* = 30 \times 50 = 1500,00 \text{ руб.}$$

Отчет о прибылях и убытках для рассматриваемого примера будет выглядеть следующим образом (табл. 9.11).

ТАБЛИЦА 9.11

## Формирование показателей прибыли (руб.)

Показатели	Обозначение	Значение
Выручка	$SAL = P \times Q$	$30 \times 50 = 1500,00$
Полные переменные затраты	$VC = V \times Q$	$30 \times 30 = 900,00$
Валовая прибыль	$GP = SAL - VC$	600,00
Постоянные затраты	$FC$	600,00
Операционная прибыль	$EBIT = SAL - VC - FC$	0

Полученная точка безубыточности (30 ед.) намного меньше запланированного объема выпуска. Таким образом, у проекта имеется значительный запас прочности и его риск невысок.

Рассмотрим взаимосвязь между точкой безубыточности и величиной потока платежей  $OCF$  от основной деятельности проекта.

В общем случае величина  $OCF$  включает операционную прибыль и сумму амортизации, т.е.  $OCF = EBIT + DA = (SAL - VC - FC) + DA$ . Отсюда

$$Q^* = \frac{(FC - DA) + OCF}{P - V}. \quad (9.9)$$

Поскольку в точке безубыточности прибыль равна нулю, величина потока платежей  $OCF$  при таком уровне производства будет равна амортизации, т.е.

$$OCF = EBIT + DA = 0 + DA = DA.$$

Предположим, что мы инвестируем в проект из примера 2 сумму в 2000,00 руб., длительность проекта — 5 лет.

При линейном способе начисления амортизации поток платежей по проекту при безубыточном уровне выпуска будет равен  $2000 / 5 = 400,00$  руб. Нетрудно заметить, что суммарный поток платежей за 5 лет будет равен  $5 \times 400 = 2000,00$  руб. Таким образом, срок окупаемости проекта будет равен сроку его реализации.

Важнейшим элементом анализа является определение значения величины  $OCF$ , при котором  $NPV = 0$ . Полученное значение может быть использовано для опреде-

ления точки безубыточности в единицах денежного потока, которая приблизительно характеризует запас «финансовой прочности» проекта.

Предположим, что в рассматриваемом примере стоимость капитала для фирмы равна 10%.

Тогда его  $NPV = 0$  при приведенной стоимости  $OCF$ , равной 2000,00 руб. В целях упрощения будем считать, что поток платежей по проекту имеет вид аннуитета. Дисконтный множитель для подобного аннуитета будет равен

$$k = \frac{1 - (1 / (1 + r)^t)}{r} \text{ или } 3,79.$$

Тогда из  $IC = OCF \times k$  следует:  $OCF = IC / k = 2000 / 3,79 = 527,70$ .

Таким образом, для обеспечения безубыточности необходим ежегодный поток наличности в 527,70 руб. Согласно (9.9) безубыточный объем продаж в этом случае составит

$$Q^* = \frac{FC + CF}{P - V} = \frac{500 + 527,70}{50 - 30} \approx 52.$$

Обратите внимание, что полученный уровень финансовой безубыточности в 52 изделия значительно выше ранее определенной точки безубыточности в 30 ед. Это наглядно иллюстрирует недостаточность использования в инвестиционном анализе только базисного уровня безубыточности. Данный пример может быть расширен с учетом налогообложения и других выплат.

Рассмотрим более детально факторы, определяющие критерии безубыточности. Одним из важнейших факторов безубыточности является **операционный рычаг** (*operating leverage — OL*), или доля постоянных издержек в полных издержках. Этот показатель характеризует зависимость проекта или предприятия в целом от постоянных издержек и является измерителем делового или производственного риска.

**Действие операционного рычага проявляется в том, что любое изменение выручки от реализации всегда порождает более сильное изменение прибыли.**

Если доля постоянных расходов велика, говорят, что предприятие имеет высокий уровень операционного рычага, а следовательно, и высокий риск. Для такого предприятия даже незначительное увеличение объемов производства может привести к существенному изменению операционной прибыли.

В практических расчетах для определения силы воздействия операционного рычага применяют отношение маржинальной прибыли (результата от реализации после возмещения переменных затрат) к операционной прибыли. С учетом ранее принятых обозначений уровень или силу воздействия операционного рычага  $DOL$  можно выразить как

$$DOL = \frac{\Delta EBIT / EBIT}{\Delta Q / Q} \text{ или } DOL = \frac{Q \times (P - V)}{Q \times (P - V) - FC}. \quad (9.10)$$

Уровень операционного рычага позволяет определить величину процентного изменения прибыли в зависимости от изменения объема продаж на 1%.

Если величина  $DOL > 0$ , с возрастанием продаж на 1% прибыль будет увеличиваться на  $DOL\%$ .

Определим величину  $DOL$  для нашего примера (табл. 9.10):

$$DOL = \frac{200 \times (50 - 30)}{200 \times (50 - 30) - (500 + 100)} = 1,176.$$

Таким образом, изменение объема выпуска/продаж на 1% вызовет изменение прибыли на 1,176%.

Осуществим проверку нашего предположения. При изменении выпуска на 1% его объем увеличится на 2 ед.:  $200 \times 0,01 = 2$ .

Тогда прибыль составит

$$EBIT = SAL - TC = (P \times Q) - (V \times Q) - FC = (202 \times 50) - (202 \times 30) - 600 = 3440.$$

До увеличения выпуска величина прибыли была равна

$$EBIT = SAL - TC = (P \times Q) - (V \times Q) - FC = (200 \times 50) - (200 \times 30) - 600 = 3400.$$

$$\% \Delta EBIT = \frac{\Delta Q \times (P - V)}{Q \times (P - V) - FC} = \frac{2 \times (50 - 30)}{200 \times (50 - 30) - 600} = \frac{40}{3400} = 0,1176.$$

Уровень рычага в денежном выражении может быть определен как

$$DOL = \frac{P \times Q - VC}{P \times Q - VC - FC}. \quad (9.11)$$

В заключение рассмотрим совместное влияние рычагов на доходы предприятия. Уровень финансового рычага с учетом принятых обозначений может быть выражен как

$$DFL = \frac{EBIT}{EBIT - I} = \frac{Q \times (P - V) - FC}{Q \times (P - V) - FC - I}, \quad (9.12)$$

где  $I$  — сумма выплачиваемых процентов по займам.

Показатель  $DFL$  имеет наглядную интерпретацию и дает представление о том, во сколько раз прибыль до вычета процентов и налогов ( $EBIT$ ) превосходит налогооблагаемую ( $EBT$ ).

Совместное влияние операционного и финансового рычагов  $DTL$  представляет собой произведение их уровней:

$$\begin{aligned} DTL = DFL \times DOL &= \left[ \frac{Q \times (P - V) - FC}{Q \times (P - V) - FC - I} \right] \times \left[ \frac{Q \times (P - V)}{Q \times (P - V) - FC} \right] = \\ &= \frac{Q \times (P - V)}{Q \times (P - V) - FC - I}. \end{aligned} \quad (9.13)$$

Этот показатель дает представление о том, как изменение продаж повлияет на изменение чистой прибыли предприятия. Другими словами, он показывает, на сколько процентов изменится чистая прибыль при изменении объема продаж на 1%.

Показатель  $DTL$  характеризует совокупный риск предприятия, т.е. его производственной и финансовой деятельности.

Несмотря на безусловную полезность подобного анализа, в целом его возможности ограничены. Анализ точки безубыточности позволяет увидеть только один «срез» устойчивости инвестиционного проекта, т.е. его чувствительность к объему продаж.

Линейное представление кривой издержек предполагает, что цены материальных и трудовых ресурсов постоянны и такова же природа экономии на масштабах производства. Однако в реальных условиях могут существовать нелинейные зависимости, и тогда подобный анализ дает лишь приблизительные результаты.



## Анализ чувствительности критериев эффективности

Анализ чувствительности показателей широко используется в практике инвестиционного менеджмента. В общем случае он сводится к исследованию зависимости некоторого результатного показателя от вариации значений показателей, участвующих в его определении. Другими словами, этот метод позволяет получить ответы на вопросы вида: что будет с результатной величиной, если изменится значение некоторой исходной величины? Отсюда его второе название — анализ «что будет, если».

Как правило, проведение подобного анализа предполагает выполнение следующих шагов.

1. Задается взаимосвязь между исходными и результирующими показателями в виде математического уравнения или неравенства.
2. Определяются наиболее вероятные значения для исходных показателей и возможные диапазоны их изменений.
3. Путем изменения значений исходных показателей исследуется их влияние на конечный результат.

Проект с меньшей чувствительностью критерия эффективности (*NPV*, *IRR*) считается менее рисковым.

Обычная процедура анализа чувствительности предполагает изменение одного исходного показателя, в то время как значения остальных считаются постоянными величинами.

Рассмотрим применение данного метода на расширенной версии предыдущего примера.

### Пример 3

Фирма рассматривает инвестиционный проект, связанный с выпуском продукта *A*. Полученные в результате опроса экспертов данные по проекту приведены в табл. 9.12. Провести анализ чувствительности *NPV* к изменениям ключевых исходных показателей.

ТАБЛИЦА 9.12

### Исходные данные по проекту производства продукта *A* (руб.)

Показатели	Диапазон изменений	Наиболее вероятное значение
Объем выпуска $Q$ , ед.	150—300	200
Цена за штуку $P$	35—55	50
Переменные затраты на ед. $V$	25—40	30
Постоянные затраты $FC$	500	500
Амортизация $DA$	100	100
Налог на прибыль $T$ , %	50	50
Ставка дисконтирования $r$ , %	8—15	10
Срок проекта $n$ , лет	5—7	5
Остаточная стоимость $SV_n$	200	200
Начальные инвестиции $IC_0$	2000	2000

Первым этапом анализа согласно сформулированному выше алгоритму является определение зависимости результирующего показателя от исходных. В данном случае с учетом приведенных в таблице обозначений подобная зависимость может быть задана следующим соотношением:

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{[Q \times (P - V) - FC - DA] \times (1 - T) + DA}{(1 + r)^t} + \frac{SV_n}{(1 + r)^n} - IC_0. \quad (9.14)$$

Диапазоны возможных изменений исходных показателей были определены ранее (см. табл. 9.12), поэтому можно приступать к анализу.

Выберем параметр, влияние которого будет подвергнуто анализу. Предположим, что таким параметром является цена. Диапазон ее изменений составляет интервал 35—55. Осуществим расчет критерия  $NPV$  по формуле (9.14), варьируя значениями цены (например, от 50 до 30 с шагом 5) при остальных неизменных параметрах. Результаты проведенных расчетов представлены в табл. 9.13.

ТАБЛИЦА 9.13

**Чувствительность критерия  $NPV$  к изменениям цены  $P$**

$P$	50	45	40	35	30
$NPV$	3658,73	2142,42	626,10	-890,21	-2406,53

Из результатов анализа следует, что при неизменных значениях остальных показателей падение цены менее чем на 30% приведет к отрицательной величине чистой приведенной стоимости проекта, тогда как, например, снижение объемов выпуска  $Q$  более чем на 30% при прочих равных условиях все еще обеспечивает положительную величину  $NPV$  (проверьте это самостоятельно).

Анализ чувствительности проекта к другим параметрам проводится аналогичным способом.

Метод анализа чувствительности является хорошей иллюстрацией влияния отдельных исходных показателей на результат. Он также показывает направления дальнейших исследований. Если установлена сильная чувствительность результирующего показателя к изменениям некоторого исходного, последнему следует уделить особое внимание.

Вместе с тем данный метод обладает и рядом недостатков, наиболее существенными из которых являются:

- жесткая детерминированность используемых моделей для связи ключевых переменных;
- то, что он не позволяет получить вероятностные оценки возможных отклонений исходных и результирующих показателей;
- то, что он предполагает изменение одного исходного показателя, в то время как остальные считаются постоянными величинами. Однако на практике между показателями существуют взаимосвязи и изменения одного из них автоматически приводит к изменениям остальных.

Следует отметить, что применение современных компьютеров и специальных пакетов прикладных программ позволяет преодолеть последний недостаток. В частности, в *MS EXCEL* можно проводить подобный анализ одновременно по двум параметрам, а в ППП *Project Expert* — более чем по двум.

### Метод сценариев

В отличие от предыдущих метод сценариев позволяет совместить исследование чувствительности результирующего показателя с анализом вероятностных оценок его отклонений. В общем случае процедура использования данного метода в процессе анализа инвестиционных рисков включает выполнение следующих шагов.

1. Определяют несколько вариантов изменений ключевых исходных показателей (например, пессимистический, наиболее вероятный и оптимистический).

2. Каждому варианту изменений приписывают его вероятностную оценку.

3. Для каждого варианта рассчитывают вероятное значение выбранного критерия, а также оценки его отклонений от среднего значения.

4. Проводят анализ вероятностных распределений полученных результатов.

При прочих равных условиях проект с наименьшим стандартным отклонением  $\sigma$  считается менее рисковым.

#### Пример 4

Предположим, что по результатам анализа проекта из предыдущего примера были составлены следующие сценарии его развития и определены возможные вероятности их осуществления (табл. 9.14). Провести анализ собственного риска проекта. Все остальные параметры считаются постоянными (см. табл. 9.12).

Прежде всего необходимо определить значение  $NPV$  для каждого сценария, например из соотношения (9.14). С целью сокращения необходимых вычислений эти значения приведены в табл. 9.14 в готовом виде.

ТАБЛИЦА 9.14

#### Сценарии реализации проекта по производству продукта А (руб.)

Показатели \ Сценарий	Наихудший ( $p = 0,25$ )	Наилучший ( $p = 0,25$ )	Вероятный ( $p = 0,5$ )
Объем выпуска $Q$ , ед.	150	300	200
Цена за штуку $P$	40	55	50
Переменные затраты $V$	35	25	30
Ставка дисконтирования $r$ , %	15	8	10
Срок проекта $n$ , лет	7	5	5
$NPV$	-1259,15	11 950,89	3658,73

Как следует из полученных результатов, разброс возможного результата достаточно велик.

Определим среднее ожидаемое значение чистой приведенной стоимости  $NPV$ , т.е. величину  $E(NPV)$ :

$$E(NPV) = \sum_{i=1}^n p_i NPV_i =$$

$$= (-1259,15 \times 0,25) + (11\,950,89 \times 0,25) + (3658,73 \times 0,5) = 4502,30.$$

Для вычисления стандартного отклонения можно воспользоваться следующим соотношением:

$$\sigma(NPV) = \sqrt{\sum_{k=1}^{k=n} p_k (NPV_k - E(NPV))^2} =$$

$$= \sqrt{(-1259,15 - 4502,30)^2 \times 0,25 + (11\,950,89 - 4502,30)^2 \times 0,25 + (3658,73 - 4502,30)^2 \times 0,5} =$$

$$= 4746,02.$$

Зная основные характеристики распределения  $NPV$ , можно приступить к проведению вероятностного анализа. Для удобства будем полагать, что величина  $NPV$

имеет нормальное распределение вероятностей. Этот закон распределения широко распространен на практике. Кроме того, он полностью описывается двумя рассмотренными выше параметрами ( $E$  и  $\sigma$ ) и обладает рядом замечательных свойств, существенно упрощающих проведение анализа. В частности, следствием одного из таких свойств, известного как правило «трех сигм», является утверждение, что вероятность попадания нормально распределенной случайной величины в интервал  $E \pm \sigma$  приблизительно равна около 68% (рис. 9.4).

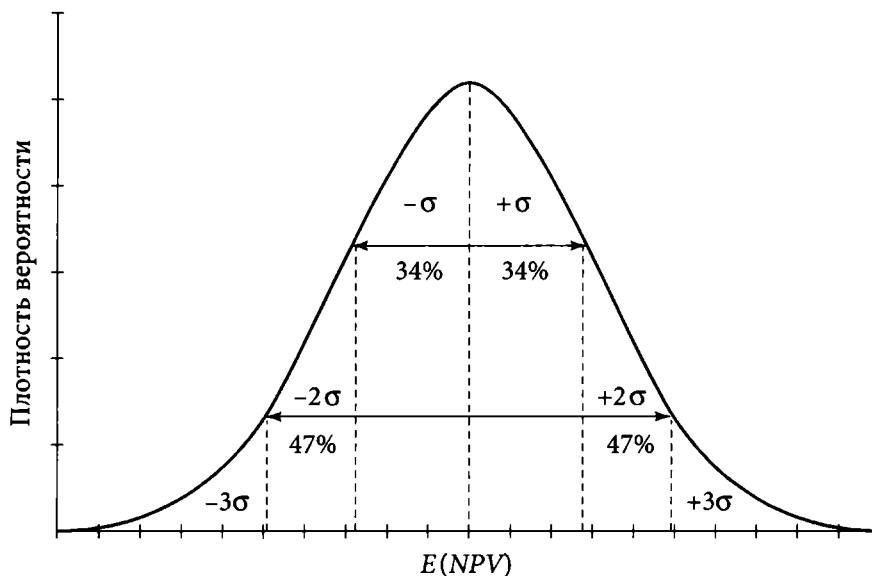


Рис. 9.4. Графическая иллюстрация правила «трех сигм»

Таким образом, с вероятностью 68% можно утверждать, что  $NPV$  проекта будет находиться в интервале  $4502,30 \pm 4746,02$  (от  $-243,72$  до  $9248,32$ ). Соответственно, вероятность отклонений от ожидаемого значения в меньшую или большую сторону на величину  $\sigma$  будет равна примерно 34%.

Теоретически, зная параметры нормального распределения  $E$  и  $\sigma$ , мы можем определить вероятность того, что случайная величина  $NPV$  будет меньше (больше) любого заданного значения  $X$  из следующего соотношения:

$$p(NPV \leq X) = \Phi\left(\frac{X - E(NPV)}{\sigma}\right);$$

$$p(NPV \geq X) = 1 - \Phi\left(\frac{X - E(NPV)}{\sigma}\right), \quad (9.15)$$

где  $\Phi$  — функция Лапласа.

Значения функции Лапласа приводятся в специальных справочных статистических таблицах. Для выполнения подобных расчетов можно также использовать стандартные офисные программы типа *MS EXCEL*. Ниже приведен фрагмент электронной таблицы *MS EXCEL* с результатами вероятностного анализа для рассматриваемого примера (рис. 9.5).

Полученные результаты в целом свидетельствуют о наличии определенного риска для этого проекта. Несмотря на то что среднее значение  $NPV$  ( $4502,30$ ) превышает прогноз экспертов ( $3658,73$ ), ее величина меньше стандартного отклонения. Вероятность получения нулевого результата равна 17%; таким образом, существует 1 шанс из 6 получения убытка.

Сценарии	Наилучший	Вероятный	Наихудший
Вероятности	0,25	0,5	0,25
Количество	300,00	200,00	150,00
Цена	55,00	50,00	40,00
Перем_расх	25,00	30,00	35,00
Норма	0,08	0,10	0,15
Срок	5,00	5,00	7,00
<b>NPV</b>	<b>11950,89</b>	<b>3658,73</b>	<b>-1259,15</b>
Средняя NPV	4502,30		
Квадраты разностей	711611,20	33194293,33	20270736,42
Отклонение $\sigma$	4673,62		
Козф. вариации CV	1,04		
$P(NPV \leq 0)$	0,17		
$P(NPV \leq \text{Среднее})$	0,32		
$P(NPV > \text{максимума})$	0,06		
$P(NPV > \text{Среднее} + 10\%)$	0,46		
$P(NPV > \text{Среднее} + 20\%)$	0,42		

Анализ риска

Рис. 9.5. Фрагмент ЭТ с результатами вероятностного анализа

В целом метод сценариев позволяет получить достаточно наглядную картину результатов для различных вариантов реализации проектов. Он обеспечивает менеджера информацией как о чувствительности, так и о возможных отклонениях выбранного критерия эффективности.

Применение программных средств типа *MS EXCEL* позволяет значительно повысить эффективность и наглядность подобного анализа путем практически неограниченного увеличения числа сценариев, введения дополнительных (до 32) ключевых переменных, построения графиков распределения вероятностей и т.д.

Вместе с тем использование данного метода направлено на исследование поведения только результатных показателей типа *NPV* или *IRR*. Метод сценариев не обеспечивает пользователя информацией о возможных отклонениях потоков платежей и других ключевых показателей, определяющих в конечном итоге ход реализации проекта.

Несмотря на ряд присущих ему ограничений, данный метод успешно применяется во многих разделах инвестиционного и финансового анализа.

### Анализ вероятностных распределений потоков платежей

Базовые концепции, лежащие в основе данного метода, были частично изложены выше. Зная распределение вероятностей для каждого элемента потока платежей, можно определить ожидаемую величину чистых денежных поступлений наличности  $E(FCF_t)$  в соответствующем периоде, рассчитать по ним какой-либо из критериев эффективности (например, *NPV*) и оценить его возможные отклонения. Проект с наименьшей вариацией денежных потоков и критерия эффективности считается менее рисковым.

Проблема заключается в том, что количественная оценка вариации напрямую зависит от степени корреляции между отдельными элементами потока платежей. Рассмотрим два противоположных случая:

- элементы потока платежей независимы друг от друга во времени (т.е. корреляция между ними отсутствует);
- значение потока платежей в периоде  $t$  сильно зависит от значения потока платежей в предыдущем периоде  $t - 1$  (т.е. между элементами потока платежей существует тесная корреляционная связь).

В случае отсутствия корреляции между элементами потока платежей ожидаемая величина  $NPV$  и ее стандартное отклонение  $\sigma$  могут быть определены из следующих соотношений:

$$E(FCF_t) = \sum_{i=1}^m FCF_{it} \times p_{it}; \quad (9.16)$$

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{E(FCF_t)}{(1+r)^t} - IC_0; \quad (9.17)$$

$$\sigma_t = \sqrt{\sum_{i=1}^m (CF_{it} - E(FCF_t))^2 p_{it}}; \quad (9.18)$$

$$\sigma(NPV) = \sqrt{\sum_{t=1}^n \frac{\sigma_t^2}{(1+r)^{2t}}}, \quad (9.19)$$

где  $E(FCF_t)$  — ожидаемое значение потока платежей в периоде  $t$ ;  $FCF_{it}$  —  $i$ -й вариант значения потока платежей в периоде  $t$ ;  $m$  — количество предполагаемых значений потока платежей в периоде  $t$ ;  $p_{it}$  — вероятность  $i$ -го значения потока платежей в периоде  $t$ ;  $\sigma_t$  — стандартное отклонение потока платежей от ожидаемого значения в периоде  $t$ .

Определив ожидаемое значение  $E(NPV)$  и величину стандартного отклонения  $\sigma(NPV)$ , мы можем провести анализ вероятностного распределения будущего дохода, например, исходя из предположения о его нормальности, как это было показано при рассмотрении метода сценариев.

В случае существования тесной корреляционной связи между элементами потока платежей их распределения будут одинаковы. Например, если фактическое значение поступлений от проекта в первом периоде отклоняется от ожидаемого на  $n$  стандартных отклонений, все остальные элементы потока платежей в последующих периодах будут также отклоняться от ожидаемого значения на эту же величину. Другими словами, между элементами потока платежей существует линейная зависимость. Такие потоки платежей называют идеально коррелированными.

В этом случае формулы расчетов существенно упрощаются:

$$E(FCF_t) = \sum_{i=1}^m FCF_{it} \times p_{it}; \quad (9.20)$$

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{E(FCF_t)}{(1+r)^t} - IC_0; \quad (9.21)$$

$$\sigma(NPV) = \sum_{t=1}^n \frac{\sigma_t}{(1+r)^t}. \quad (9.22)$$

Рассмотренные случаи имеют важное теоретическое и практическое значение. Однако, как это часто бывает, в реальной практике преобладает золотая середина и между элементами потоков платежей обычно существует умеренная корреляция. В этом случае сложность вычислений существенно возрастает и формула для расчета стандартного отклонения  $NPV$  примет следующий вид:

$$\sigma(NPV) = \left[ \sum_{t=1}^n \frac{\sigma_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=1}^n \sum_{\tau=1}^n \left( \frac{1}{(1+r)^t} \right) \left( \frac{1}{(1+r)^\tau} \right) \text{cov}(FCF_\tau, FCF_t) \right]^{\frac{1}{2}}, \quad (9.23)$$

где  $\text{cov}(FCF_\tau, FCF_t) = \rho_{\tau t} \sigma_\tau \sigma_t$ ,  $\rho_{\tau t}$  — коэффициент корреляции поступлений в периоды  $\tau$  и  $t$ .

В целом применение данного метода позволяет получить полезную информацию об ожидаемых значениях  $NPV$  и чистых поступлений, а также провести анализ их вероятностных распределений.

Вместе с тем использование этого метода предполагает, что вероятности для всех вариантов денежных поступлений известны либо могут быть точно определены. В действительности в некоторых случаях распределение вероятностей может быть задано с высокой степенью достоверности на основе прошлого опыта либо определено аналитически при наличии больших объемов фактических данных. Однако чаще всего такие данные недоступны, поэтому распределения задаются исходя из предположений экспертов и несут в себе большую долю субъективности.

## Деревья решений

Деревья решений обычно используются для анализа рисков проектов, имеющих обозримое или разумное число вариантов развития. Они особо полезны в ситуациях, когда решения, принимаемые в момент времени  $t$ , сильно зависят от решений, принятых ранее, и, в свою очередь, определяют сценарии дальнейшего развития событий.

Дерево решений имеет вид графа. Вершины графа представляют ключевые состояния, в которых возникает необходимость выбора, а дуги (ветви дерева) — различные события (решения, последствия, операции), которые могут иметь место в ситуации, определяемой вершиной. Каждой дуге (ветви) дерева могут быть приписаны числовые характеристики (нагрузки), например величина платежа и вероятность его осуществления. Графический вид дерева решений для рассматриваемого ниже примера приведен на рис. 9.6.

В общем случае использование данного метода предполагает выполнение следующих шагов.

1. Для каждого момента времени  $t$  определяют проблему и все возможные варианты дальнейших событий.
  2. Откладывают на дереве соответствующую проблеме вершину и исходящие из нее дуги.
  3. Каждой исходящей дуге приписывают ее стоимостную и вероятностную оценку.
  4. Исходя из значений всех вершин и дуг рассчитывают вероятное значение критерия  $NPV$  (либо  $IRR$ ,  $PI$ ).
  5. Проводят анализ вероятностных распределений полученных результатов.
- Рассмотрим следующий пример.

### Пример 5

Рассматривается двухлетний проект, требующий первоначальных вложений в объеме 200 000 руб. Согласно экспертным оценкам, приток средств от реализации проекта в первом году с вероятностью 0,3 составит 80 000 руб.; с вероятностью 0,4 — 110 000 руб. и с вероятностью 0,3 — 150 000 руб. Притоки средств во втором периоде зависят от результатов, полученных в первом периоде (табл. 9.15). Ставка дисконтирования равна 12%. Построим дерево решений для оценки рисков проекта.

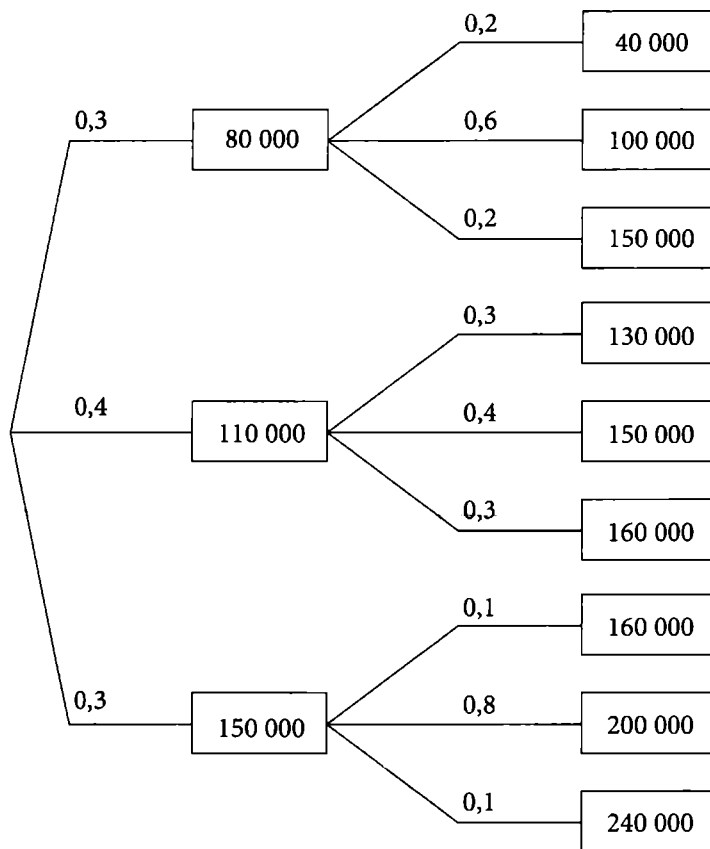


Рис. 9.6. Дерево решений для примера

ТАБЛИЦА 9.15

Распределение вероятностей потока платежей

$FCF_1 = 80\ 000$ руб.		$FCF_1 = 110\ 000$ руб.		$FCF_1 = 150\ 000$ руб.	
$FCF_i$	$p_i$	$FCF_i$	$p_i$	$FCF_i$	$p_i$
40 000	0,2	130 000	0,3	160 000	0,1
100 000	0,6	150 000	0,4	200 000	0,8
150 000	0,2	160 000	0,3	240 000	0,1



Расчет  $NPV$  для примера 5

Путь	$FCF_{1i}$	$FCF_{2i}$	$NPV_i$	$p_{1,2} = p_1 p_2$	$NPV_i \times p_i$
1	80 000	40 000	-96 680	0,06	-5800,80
2	80 000	100 000	-48 860	0,18	-8794,80
3	80 000	150 000	-9010	0,06	-540,60
4	110 000	130 000	1840	0,12	220,80
5	110 000	150 000	17 780	0,16	2844,80
6	110 000	160 000	25 750	0,12	3090,00
7	150 000	160 000	61 470	0,03	1844,10
8	150 000	200 000	93 350	0,24	22 404,00
9	150 000	240 000	125 230	0,08	3756,90
$E(NPV)$					19 024,40

Значения  $NPV_i$  (табл. 9.16) были рассчитаны исходя из дисконтных множителей, равных 0,893 для первого и 0,797 для второго периода соответственно, т.е.

$$NPV_i = -200\,000 + CF_{1i} \times 0,893 + CF_{2i} \times 0,797.$$

Значения  $p_i$  здесь представляют собой **совместные вероятности** двух событий, т.е. вероятности того, что произойдет и событие 1, и событие 2:

$$p_{1,2} = p_1 \times p_2. \quad (9.24)$$

Суммарная ожидаемая  $NPV$  рассчитана как сумма произведений  $NPV_i$  на совместные вероятности  $p_i$ :

$$E(NPV) = \sum_{i=1}^n NPV_i \times p_i. \quad (9.25)$$

Поскольку суммарная ожидаемая  $NPV$  положительна (19 024,40), при отсутствии других альтернатив проект можно принять. В общем случае предпочтение следует отдавать проектам с **большой ожидаемой  $NPV$** .

Следует отметить, что с ростом числа периодов реализации проекта, даже при неизменном количестве альтернатив, структура дерева сильно усложнится. Например, для трехлетнего проекта число анализируемых путей будет равно уже 27. Весьма полезным и уместным здесь может оказаться шуточный совет: «Деревья решений подобны виноградной лозе — продуктивны только в том случае, если их тщательно и регулярно подрезать».

Быстрый рост сложности вычислений, а также необходимость применения специальных программных средств для реализации подобных моделей являются основными причинами невысокой популярности данного метода оценки рисков на практике.

Преодолеть многие ограничения, присущие всем рассмотренным методам, позволяет имитационное моделирование — одно из наиболее мощных средств анализа экономических систем. Вместе с тем его использование требует применения современных компьютеров и соответствующих программных средств.

## Имитационное моделирование рисков инвестиционных проектов

Имитационное моделирование представляет собой серию численных экспериментов, призванных получить эмпирические оценки степени влияния различных факторов (исходных величин) на некоторые зависящие от них результаты (показатели).

В общем случае проведение имитационного эксперимента можно разбить на следующие этапы.

1. Установить взаимосвязи между исходными и выходными показателями в виде математического уравнения или неравенства.

2. Задать законы распределения вероятностей для ключевых параметров модели.

3. Провести компьютерную имитацию значений ключевых параметров модели.

4. Рассчитать основные характеристики распределений исходных и выходных показателей.

5. Провести анализ полученных результатов и принять решение.

Результаты имитационного эксперимента могут быть дополнены статистическим анализом, а также использоваться для построения прогнозных моделей и сценариев.

Осуществим имитационное моделирование анализа рисков инвестиционного проекта на основании данных уже использованного примера.

Первым этапом анализа согласно сформулированному выше алгоритму является определение зависимости результирующего показателя от исходных. При этом в качестве результирующего показателя обычно выступает один из критериев эффективности:  $NPV$ ,  $IRR$ ,  $PI$ .

Предположим, что используемым критерием является чистая современная стоимость проекта  $NPV$ :

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{FCF_t}{(1+r)^t} - IC_0, \quad (9.26)$$

где  $FCF_t$  — величина свободного потока платежей в периоде  $t$ .

По условиям примера значения нормы дисконта  $r$  и первоначального объема инвестиций  $IC_0$  известны и считаются постоянными в течение срока реализации проекта.

В целях упрощения будем полагать, что генерируемый проектом поток платежей имеет вид аннуитета. Тогда величина потока платежей  $FCF$  для любого периода  $t$  одинакова и может быть определена из следующего соотношения:

$$FCF = [Q(P - V) - FC - DA](1 - T) + DA. \quad (9.27)$$

Следующим этапом проведения анализа является выбор законов распределения вероятностей ключевых переменных.

По условиям примера ключевыми варьируемыми параметрами являются переменные расходы  $V$ , объем выпуска  $Q$  и цена  $P$ . Диапазоны возможных изменений варьируемых показателей известны. При этом будем исходить из предположения, что все ключевые переменные имеют **равномерное распределение** вероятностей.

Реализация третьего этапа может быть осуществлена только с применением ЭВМ, оснащенной специальными программными средствами.

В частности, проведение имитационных экспериментов в среде *MS EXCEL* можно осуществить двумя способами — с помощью встроенных функций и путем использования инструмента «Генератор случайных чисел» дополнения «Анализ данных» (*Analysis Tool Pack*).

Фрагменты ЭТ и результаты имитационного моделирования для данного примера приведены на рис. 9.7 и 9.8.

	A	B	C	D	E
1	<b>Исходные условия эксперимента</b>				
2		<b>Минимум</b>	<b>Максимум</b>		
3	Перем. расходы	25	35		
4	Количество	150	300		
5	Цена	40	55		
6					
7	Экспериментов =	500		Номер стр. =	508
8					
9	<b>Переменные расходы (V)</b>	<b>Количество (Q)</b>	<b>Цена (P)</b>	<b>Поступления (FCFt)</b>	<b>NPVt</b>
10	29	288	52	2509,60	7513,36
11	31	202	51	1476,00	3595,20
12	28	200	46	1300,00	2928,02
13	35	297	54	2117,20	6025,85
14	32	260	40	692,00	623,22
15	31	229	42	867,60	1288,89
16	25	243	53	2581,60	7786,30
17	25	213	40	1138,00	2313,92
18	32	225	41	670,00	539,83
19	27	279	47	2092,00	5930,33
20	26	297	47	2354,80	6926,54
21	29	171	47	1091,20	2136,51
22	32	239	50	1580,80	3992,48
23	29	235	55	2304,00	6733,97
24	27	174	55	1808,80	4856,78
25	27	260	53	2564,00	7719,58
26	27	156	54	1544,80	3856,01
27	35	227	41	404,80	-465,49
28	33	187	53	1356,00	3140,31

Рис. 9.7. Результаты имитации

	A	B	C	D	E	F
	<b>Имитационный анализ (Метод Монте-Карло)</b>					
1	<b>Распределение с равными вероятностями</b>					
2	Начальные инвест. (I)	2000,00	Ставка r	0,10		
3	Пост. расходы (FC)	500,00	Налог (T)	0,60		
4	Амортизация (A)	100,00	Срок (n)	5,00		
5						
6	Показатели	Переменные расходы (V)	Количество (Q)	Цена (P)	Денежный поток (FCFt)	NPV
7						
8	Среднее значение	29,93	223,72	47,32	1414,47	3361,96
9	Стандарт. отклонение	3,14	45,53	4,66	599,17	2271,31
10	Козф. вариации	0,10	0,20	0,10	0,42	0,68
11	Минимум	25,00	150,00	40,00	196,00	-1257,01
12	Максимум	35,00	300,00	55,00	3224,00	10221,50
13	Число случаев NPV < 0					20,00
14	Сумма убытков					-11691,92
15	Сумма доходов					1692669,76
16						
17	Вероятность $p(NPV \leq X)$			Величина (X)	Нормал. (X)	$p(NPV \leq X)$
18					-1,48	0,07
19						
20						

Рис. 9.8. Результаты анализа

Сравним полученные результаты с данными анализа по методу сценариев, проведенного нами ранее.

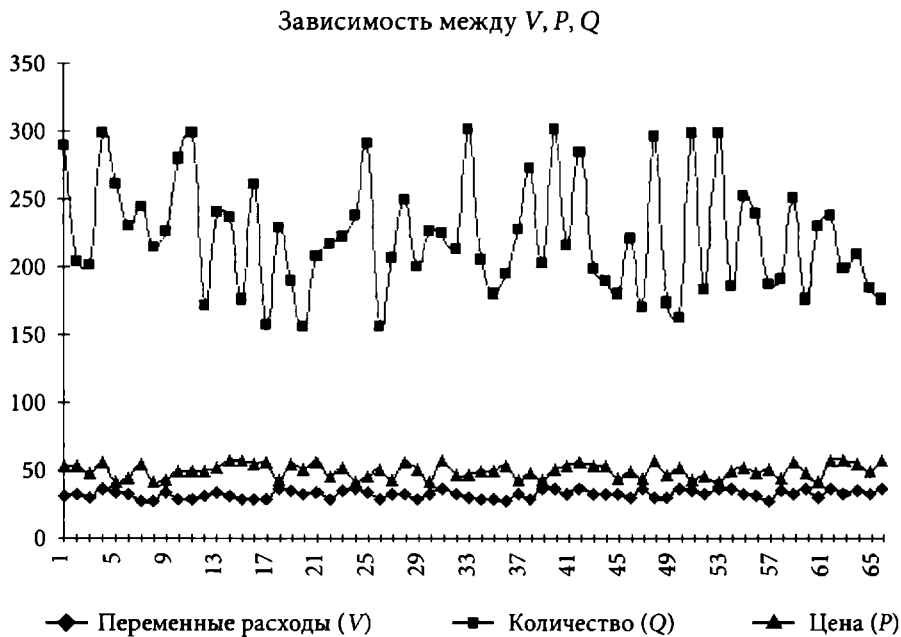
Нетрудно заметить, что по результатам имитационного анализа риск проекта значительно ниже. Величина ожидаемой *NPV* меньше результата предыдущего анализа (3361,96 и 4502,30 соответственно). Однако величина стандартного отклонения также существенно ниже (2271,31 и 4673,62) и не превышает значения *NPV*. Коэффициент вариации (0,68) меньше единицы; таким образом, риск данного проекта в целом ниже среднего риска инвестиционного портфеля фирмы. Результаты вероятностного анализа показывают, что шанс получить отрицательную величину *NPV* не превышает 7%. Еще больший оптимизм внушают результаты анализа распределения чистых поступлений от проекта *FCF*. Величина стандартного отклонения здесь составляет всего 42% от среднего значения. Таким образом, с вероятностью более 90% можно утверждать, что поступления от проекта будут положительными величинами.

Сумма всех отрицательных значений *NPV* в полученной генеральной совокупности может быть интерпретирована как чистая стоимость неопределенности для инвестора в случае принятия проекта. Аналогично сумма всех положительных значений *NPV* может трактоваться как чистая стоимость неопределенности для инвестора в случае отклонения проекта. Несмотря на всю условность этих показателей, в целом они представляют собой индикаторы целесообразности проведения дальнейшего анализа.

В данном случае они наглядно демонстрируют несоизмеримость суммы возможных убытков по отношению к общей сумме доходов (-11 691,92 и 1 692 669,76 соответственно).

На практике одним из важнейших этапов анализа результатов имитационного эксперимента является исследование зависимостей между ключевыми

параметрами. Как было показано ранее, количественная оценка вариации напрямую зависит от степени корреляции между случайными величинами. Ограничимся визуальным (графическим) исследованием. На рис. 9.9 приведен график распределения значений ключевых параметров  $V$ ,  $P$  и  $Q$ , построенный на основании 75 имитаций.



**Рис. 9.9.** Распределение значений параметров  $V, P$  и  $Q$

Нетрудно заметить, что в целом вариация значений всех трех параметров носит случайный характер, что подтверждает принятую ранее гипотезу об их независимости.

В заключение отметим, что современные табличные процессоры (*EXCEL*, *LOTUS*, *QUATTRO PRO*), математические программы (*MathCAD*, *MatLab*, *Maple* и др.) и пакеты прикладных программ для оценки инвестиционных проектов (*Project Expert* и др.) содержат готовые встроенные средства, позволяющие быстро и эффективно автоматизировать проведение и моделирование анализа рисков инвестиционных проектов с использованием рассмотренных выше методов. Кроме того, в настоящее время доступны и специальные программные средства (например, *@RISK*), ориентированные на количественный анализ рисков в финансовой сфере.

В настоящее время в оценке инвестиционных рисков все большее применение находят такие методы искусственного интеллекта, как нейронные сети, нечеткие множества и др.

### Вопросы для самоконтроля

1. Дайте определение риска инвестиционного проекта.
2. Назовите и охарактеризуйте основные виды рисков, сопутствующих реализации инвестиционных проектов.
3. Из каких этапов состоит процесс управления риском?

4. Перечислите и раскройте содержание методов управления инвестиционными рисками.
5. Какие качественные методы анализа рисков проекта вы знаете?
6. Дайте сравнительную характеристику методам корректировки ставки дисконтирования и коэффициентов достоверности.
7. В чем заключается сущность метода анализа чувствительности?
8. Дайте краткую характеристику метода сценариев, назовите его основные достоинства и недостатки.
9. Охарактеризуйте основные этапы применения метода деревьев решений.
10. В чем заключается сущность имитационного моделирования?

## Глава 10

# АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ



- ⇒ Метод скорректированной приведенной стоимости.
- ⇒ Модели добавленной стоимости.
- ⇒ Реальные опционы: сущность и классификация.
- ⇒ Применение моделей оценки опционов в инвестиционном анализе.

### МЕТОД СКОРРЕКТИРОВАННОЙ ПРИВЕДЕННОЙ СТОИМОСТИ

В предыдущих главах были рассмотрены классические критерии оценки эффективности инвестиционных проектов ( $NPV$ ,  $IRR$ ,  $PI$ ,  $DPP$ ), базирующиеся на дисконтировании денежных потоков. При этом предполагалось использование постоянной ставки дисконтирования, равной альтернативной стоимости вложенного капитала с учетом факторов времени и риска. Наиболее популярным подходом к определению подобной ставки является применение концепции средневзвешенной стоимости капитала и показателя  $WACC$ , учитывающего структуру и цену источников финансирования предприятия.

Согласно данному подходу все выгоды и риски используемых источников финансирования отражены в показателе  $WACC$ . При этом используются следующие допущения:

- фирма определила и сформировала некоторую оптимальную или приемлемую для себя структуру капитала и стремится придерживаться ее при финансировании как хозяйственной деятельности в целом, так и отдельных проектов (таким образом, изменение объема того или иного источника финансирования требует адекватного изменения других источников для приведения структуры капитала к целевым пропорциям);
- стоимость источников заемного и собственного капитала не изменяется;
- ставка налогообложения в планируемом периоде является постоянной;
- выгоды от использования того или иного источника финансирования реализуются в период их возникновения.

К наиболее существенным из перечисленных допущений следует отнести предположение о неизменности структуры и цены капитала. Несмотря на то что многие предприятия придерживаются политики использования целевой структуры финансирования, применение общефирменного показателя  $WACC$

для оценки отдельного проекта, риски и условия реализации которого существенно отличаются от типичных или среднеотраслевых, может привести к некорректным результатам.

Проблема усугубляется, если предприятие не использует подобную политику финансирования, предпочитая динамическое изменение структуры капитала, исходя из внешних и внутренних условий. Наконец, концепция *WACC* может оказаться неприменимой для новых и быстрорастущих фирм, а также проектов, требующих применения специфических или особых схем финансирования.

Альтернативным подходом к определению экономической эффективности инвестиционного проекта, позволяющим преодолеть различные проблемы, связанные с использованием *WACC*, является метод скорректированной текущей стоимости (*Adjusted Present Value — APV*).

Данный метод и соответствующий ему критерий *APV* были разработаны С. Майерсом (*Stewart Myers*) [18]. Основной идеей метода является разделение денежного потока проекта на несколько составляющих: денежный поток, генерируемый активами и операционной деятельностью проекта, и «сторонние эффекты», связанные с выгодами и издержками его финансирования. Другими словами, создаваемая проектом стоимость оценивается по частям.

Оценка экономической эффективности проекта с использованием метода *APV* предполагает реализацию следующих этапов.

1. Подготовка прогноза денежного потока (бюджета капиталовложений).
2. Дисконтирование (определение *NPV*) ожидаемого денежного потока от операций после вычета налогов по ставке  $r_E$ , равной стоимости (норме доходности) собственного капитала при условии отсутствия у фирмы долга.
3. Оценка приведенной стоимости выгод и рисков использования различных источников финансирования и прочих сторонних эффектов.
4. Определение суммарной эффективности проекта по формуле

$$APV = \sum_{t=0}^n \frac{FCF_t}{(1+r_E)^t} \pm PV \text{ (сторонние эффекты)}. \quad (10.1)$$

При этом правило принятия решений такое же, как и у метода *NPV*.

- 
- **Общее правило *APV*: если  $APV > 0$ , то проект принимается.**
- 

К наиболее значимым и распространенным на практике финансовым и прочим эффектам следует отнести:

- налоговый щит (процентная налоговая защита, возникающая при использовании заемного финансирования);
- государственные, муниципальные и прочие субсидии, гарантии, гранты, льготы и т.п.;
- эмиссионные издержки;
- стоимость страхования рисков;
- возможные издержки финансовых затруднений и банкротства и др.

Основным финансовым эффектом, повсеместно встречающимся на практике, является налоговый щит (*tax shield — TS*), возникающий в результате использования заемного капитала в финансировании проекта. Поскольку процентные платежи вычитаются из доходов при налогообложении, использование заемного капитала снижает налоговые издержки и, таким образом, увеличивает свободные денежные потоки от проекта.



В целях упрощения ограничимся рассмотрением только этого эффекта. Тогда формула (10.1) примет следующий вид:

$$APV = \sum_{t=0}^n \frac{FCF_t}{(1+r_E)^t} + \sum_{t=0}^n \frac{T \times I}{(1+r_{TS})^t}, \quad (10.2)$$

где  $T$  — ставка налога на прибыль;  $I$  — проценты по займу;  $r_{TS}$  — ставка дисконтирования выгод от налогового щита.

Главное достоинство метода заключается в его универсальности, поскольку он может использоваться и в случае соблюдения перечисленных выше допущений, и при их невыполнении. Рассмотрим следующий пример.

### Пример 1

Фирма  $T$  рассматривает проект, требующий первоначальных инвестиций в объеме 1000 млн руб. Предполагается, что финансирование проекта будет осуществляться за счет займа в 500 млн руб., привлеченного под 11% годовых, а оставшиеся 500 млн руб. составят вложения собственников фирмы. Предварительный анализ показал, что свободный денежный поток от проекта на протяжении 4 лет будет равен 250, 330, 400 и 550 млн руб. соответственно. Привлеченный заем будет погашаться равными выплатами в течение 4 лет. Ставка налога на прибыль равна 20%. Стоимость собственного капитала фирмы без учета финансового рычага оценена в 14%. Определим экономическую эффективность данного проекта методом  $APV$ .

В соответствии с приведенным выше алгоритмом определим базовую  $NPV$  проекта, дисконтируя операционные потоки по требуемой собственниками ставке доходности  $r_E = 14\%$ :

$$NPV = \frac{250}{(1+0,14)} + \frac{330}{(1+0,14)^2} + \frac{400}{(1+0,14)^3} + \frac{550}{(1+0,14)^4} - 1000 = 68,86 \text{ млн руб.}$$

Реализация следующего этапа — определение стоимости финансовых эффектов, которыми в данном примере выступают выгоды от заемного финансирования (налоговый щит), требует выполнения ряда подготовительных действий. Поскольку налоговый щит создают только процентные платежи, а периодические выплаты по погашению кредита включают как проценты, так и основную часть долга, возникает необходимость их выделения из общей суммы в каждом временном периоде. Решение этой задачи осуществляется путем разработки плана погашения займа.

Согласно условиям предоставления займа задолженность погашается равными суммами в течение срока реализации проекта, т.е.  $CF_1 = CF_2 = \dots = CF_4 = CF = \text{const}$ ; таким образом, возникающий при этом поток платежей представляет собой обыкновенный аннуитет.

Планирование выплат по займу в данном случае осуществляется в два этапа<sup>1</sup>. На первом этапе необходимо определить величину периодического платежа  $CF$ . Данная величина может быть найдена по формуле

$$CF = D \left[ \frac{r(1+r)^n}{1-(1+r)^n} \right], \quad (10.3)$$

где  $CF$  — периодический платеж;  $D$  — сумма займа;  $r$  — процентная ставка.

<sup>1</sup> Различные методы планирования выплаты ссуд и техника автоматизации соответствующих расчетов изложены в: Лукаевич И.Я. Анализ и планирование кредитных операций в среде MS EXCEL // Бухгалтерия и Банки. — 2002. — № 2.

В нашем примере величина ежегодного платежа  $CF$  по погашению кредита составит

$$CF = 500 \times [0,11 \times (1 + 0,11)^4 / (1 - (1 + 0,11)^4)] = -161,16 \text{ млн руб.}$$

Знак минус здесь означает отток средств для фирмы. В дальнейшем мы не будем принимать его во внимание.

На втором этапе для каждого периода  $t$  из общего платежа выделяют его основную и процентную части. Сумма  $S_t$ , идущая на погашение основного долга в первом периоде, может быть определена как

$$S_1 = CF - D \times r. \quad (10.4)$$

Соответственно, последующие величины  $S_t$  вычисляются по формуле

$$S_t = S_{t-1} \times (1 + r). \quad (10.5)$$

Тогда сумма выплачиваемых в каждом периоде процентов определяется как

$$I_t = CF - S_t. \quad (10.6)$$

Определим величины  $S_1$  и  $I_1$  для периода  $t = 1$ . Согласно приведенным соотношениям:

$$S_1 = 161,16 - 500 \times 0,11 = 106,16 \text{ млн руб.};$$

$$I_1 = 161,16 - 106,16 = 55,00 \text{ млн руб.}$$

Полный расчет плана погашения долга для рассматриваемого примера приведен в табл. 10.1.

ТАБЛИЦА 10.1

**План погашения кредита**  
(пример 1) (млн руб.)

Период	1	2	3	4
Основная сумма долга ( $S_t$ )	106,16	117,84	130,80	145,19
Процентная часть ( $I_t$ )	55,00	43,32	30,36	15,97
Периодический платеж ( $CF$ )	161,16	161,16	161,16	161,16

Теперь мы можем рассчитать приведенную стоимость эффекта выгоды от использования заемного финансирования путем дисконтирования денежного потока от налогового щита. Используемая при этом ставка дисконтирования должна отражать все выгоды и риски, связанные с этим потоком. Его основными рисками являются:

- риск изменения налоговых ставок;
- риск колебаний налоговых отчислений предприятия вследствие изменения денежных потоков (например, если предприятие на конец периода несет убытки и не имеет возможности выплачивать проценты в полном объеме, то налоговые вычеты будут отсрочены до момента, пока оно снова не начнет получать прибыль);
- ограничение свободы контроля над структурой капитала: если предприятие придерживается определенных пропорций источников средств в финансировании (например, постоянное соотношение заемных и собственных средств), то величина налогового щита будет колебаться в соответствии с изменением стоимости предприятия, так как доля долга должна сохраняться на заданном уровне.

По условиям нашего примера сумма долга остается неизменной в течение всего периода реализации проекта.

Если предприятие не планирует изменение объема долгового финансирования, то риск процентного налогового щита вытекает из риска изменения

ставки налога. Как правило, эти риски отражены в стоимости долговых обязательств. Следовательно, денежный поток от налогового щита в таком случае можно дисконтировать по ставке стоимости заемного финансирования.

По условиям примера цена долга  $r_D = 11\%$ , тогда

$$PV_{TS} = \sum_{t=1}^4 \frac{T \times I_t}{(1+r_D)^t} = 0,2 \times \left[ \frac{55,00}{(1+0,11)} + \frac{43,32}{(1+0,11)^2} + \frac{30,36}{(1+0,11)^3} + \frac{15,97}{(1+0,11)^4} \right] = 23,49.$$

Соответственно, величина  $APV$  для рассматриваемого проекта будет равна  $APV = NPV + PV_{TS} = 68,86 + 23,49 = 92,35$  млн руб.

Одним из наиболее важных преимуществ метода  $APV$  является его гибкость: он позволяет менеджерам разделить денежные потоки инвестиционного проекта и провести их оценку путем раздельного дисконтирования с использованием соответствующих ставок. Он также дает возможность проанализировать различные источники создания стоимости проекта.

Так, в рассмотренном примере около 75% ценности проекта (величины  $APV$ ) создается за счет его основной деятельности (выпуска и реализации продукции), а вклад выгоды от использования заемного финансирования составляет 25,4%.

Однако в реальной практике эффект от налогового щита по различным причинам может оказаться существенно ниже предполагаемого (льготные ставки налогообложения, отсрочка платежей и т.п.), а связанные с ним риски — значительно выше.

Например, если фирма изменяет объемы заемного финансирования в зависимости от величины денежных поступлений по проекту, получение налоговых выгод становится таким же рисковым, как и сам проект. В этом случае оценку налоговых выгод следует осуществлять по ставке дисконтирования денежных потоков от основной деятельности проекта (т.е. более высокой ставке), что снижает стоимость эффекта налогового щита.

Помимо необходимости выбора адекватной ставки дисконтирования для оценки налоговых и других выгод, при использовании метода  $APV$  возникает проблема корректного определения стоимости собственного капитала предприятия.

Например, если для оценки стоимости собственного капитала предприятия при наличии у него заемного финансирования применяется модель  $SAPM$ , показатель его систематического риска  $\beta$  (бета акции предприятия) нуждается в соответствующей корректировке, поскольку содержит в себе как деловую, так и финансовую составляющую. Для исключения финансовой компоненты обычно пользуются следующим соотношением:

$$\beta_A = \frac{\beta_E}{\left[ 1 + \frac{D}{E} \right]}, \quad (10.7)$$

где  $\beta_A$  — бета активов предприятия (т.е. бета предприятия при отсутствии у него заемного финансирования, отражающая только его деловой риск);  $\beta_E$  — бета акции предприятия;  $D$  — сумма долга;  $E$  — сумма собственного капитала.

Существуют и другие подходы к определению беты активов фирмы, детальное описание которых можно найти в литературе по корпоративным финансам.

В целом метод  $APV$  является более совершенным и приближенным к практике, так как позволяет решать проблему по частям, выявлять каждую компо-

ненту создания стоимости в проекте. Он может быть особенно полезен в оценке инвестиций со сложной системой финансирования, а также нестандартным налогообложением или условиями реализации. Его также целесообразно применять при оценке лизинговых операций и сделок по приобретению (поглощению) фирм, финансируемых за счет заемных средств.

Вместе с тем данный метод не получил широкого распространения на практике. Среди его недостатков отмечают сложность оценки приведенной величины различных финансовых эффектов (например, банкротства, хеджирования, субсидирования и т.д.), а также необходимость подготовки дополнительной и более детальной информации.

## МОДЕЛИ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ

Критерии эффективности, базирующиеся на дисконтировании денежных потоков (*NPV*, *IRR*, *PI*, *DPP*, *API*), являются интегральными по своей природе, т.е. дают оценку потенциала создания стоимости проекта за весь срок его реализации. Вместе с тем менеджерам и собственникам фирмы также требуется информация о том, как процесс создания стоимости тем или иным проектом протекает во времени, т.е. какова его эффективность на каждом шаге или этапе реализации. Подобная информация важна как для стратегического планирования инвестиционной деятельности, так и для ее последующего контроля и мониторинга, а также адекватной мотивации ее участников.

В реальной практике необходимый минимум информации о предполагаемых результатах инвестиций в конкретном периоде можно получить из прогнозной финансовой отчетности проекта. Однако определяемые из нее учетные показатели, такие как чистая или операционная прибыль (*NP*, *EBIT*) либо рассчитываемые на их основе коэффициенты рентабельности (*ROIC*, *ROA*, *ROE*), мало пригодны для оценки эффективности инвестиций. В частности, методика их определения игнорирует такой важный класс затрат, как стоимость собственного капитала фирмы, а также изменение стоимости денег во времени и фактор риска.

Широкое распространение в последние десятилетия концепции управления, ориентированной на создание стоимости (*value based management — VBM*), глобализация экономики и изменения условий хозяйственной деятельности, возрастание роли интеллектуального капитала и ценности партнерских отношений, а также повсеместное применение международных стандартов финансовой отчетности привели к появлению новых моделей и показателей оценки эффективности ведения бизнеса, которые могут использоваться и для целей инвестиционного анализа.

Среди многообразия подобных моделей и показателей следует особо выделить разработки ряда известных консалтинговых и инвестиционных компаний, получившие широкое распространение на практике, такие как:

- экономическая добавленная стоимость (*economic value added — EVA*<sup>1</sup>) консалтинговой фирмы *Stern Stewart & Co.* (США);
- денежная добавленная стоимость (*cash value added — CVA*) Бостонской консалтинговой группы, рентабельность инвестиций по денежному потоку (*cash flow return on investment — CFROI*) оценочной компании *Holt Value Associates*<sup>2</sup>;

<sup>1</sup> Аббревиатура *EVA* является зарегистрированной торговой маркой фирмы *Stern Stewart & Co.*

<sup>2</sup> В настоящее время права на эту модель принадлежат банку *Credit Suisse First Boston (CFSB)*.

- экономическая прибыль (*Economic Profit — EP*) консалтинговой фирмы *McKinsey*;
- денежная рентабельность инвестированного капитала (*cash return on capital invested — CROCI*) банка *Deutsche Bank AG* и др.

В основе этих моделей лежит концепция добавленной стоимости (*value added*) или «экономической» прибыли (*economic profit*), а определение итоговых критериев эффективности осуществляется на основе информации, содержащейся в финансовой отчетности. Таким образом, имея в основе единую теоретическую и информационную базу, данные подходы различаются лишь методами корректировки учетных данных, необходимых для исчисления соответствующих показателей.

Детальное рассмотрение перечисленных и других моделей добавленной стоимости можно найти в специальной литературе [50, 60, 77, 80]. Ниже мы кратко остановимся на наиболее часто применяемых в инвестиционном анализе моделях — экономической и денежной добавленной стоимости.

### Модель экономической добавленной стоимости

Модель экономической добавленной стоимости (*EVA*) базируется на краеугольном принципе успешного функционирования любого бизнеса — доходность инвестированного в компанию капитала должна превышать его стоимость. Ее теоретическим аналогом и конкурентом в реальной практике является модель экономической прибыли, продвигаемая известной консалтинговой фирмой *McKinsey*.

Формула расчета показателя экономической добавленной стоимости за конкретный период  $t$  выглядит следующим образом:

$$EVA_t = NOPAT_t - WACC \times IC_{t-1}, \quad (10.8)$$

где  $NOPAT_t$  — чистая операционная прибыль проекта за вычетом налогов;  $WACC$  — средневзвешенная стоимость капитала;  $IC_{t-1}$  — инвестированный капитал.

На практике в целях упрощения величина  $NOPAT$  часто рассчитывается как операционная прибыль  $EBIT$  после выплаты налогов:

$$NOPAT = EBIT(1 - T), \quad (10.9)$$

где  $T$  — ставка налога на прибыль.

С учетом вышеизложенного соотношение (10.8) примет следующий вид:

$$EVA_t = EBIT_t(1 - T) - WACC \times IC_{t-1}. \quad (10.10)$$

Если выразить рентабельность инвестированного капитала  $ROIC$  как

$$ROIC_t = \frac{NOPAT_t}{IC_{t-1}}, \quad (10.11)$$

показатель  $EVA$  может быть также определен следующим образом:

$$EVA_t = (ROIC_t - WACC) \times IC_{t-1}. \quad (10.12)$$

Последняя формула имеет наглядный экономический смысл. Любая инвестиция создает положительную дополнительную стоимость только при условии, что ее рентабельность после вычета налогов превышает среднюю цену вложенного капитала ( $ROIC > WACC$ ).

Нетрудно заметить, что положительная  $EVA_t$  представляет собой денежную оценку стоимости, создаваемой в отдельный период времени  $t$  проектом сверх ожидаемой инвесторами нормы доходности для капиталовложений с аналогичным уровнем риска.

Как следует из приведенных соотношений, у менеджеров существуют следующие рычаги управления *EVA*:

- увеличение *NOPAT*, не сопровождаемое ростом используемого капитала, за счет принятия более эффективных операционных решений (по управлению издержками, ускорению оборачиваемости капитала и т.п.);
- снижение стоимости и объемов вложенного капитала при неизменном значении *NOPAT* за счет принятия более эффективных финансовых решений;
- расширение бизнеса при условии, что дополнительный капитал инвестируется в проекты, рентабельность которых превышает затраты на его привлечение;
- изъятие средств из проектов, рентабельность которых не покрывает стоимости используемого капитала.

Показатель *EVA* рассчитывается на базе учетной информации фирмы путем соответствующей корректировки данных финансовой отчетности.

При правильном применении метод оценки эффективности инвестиций на основе *EVA* дает тот же результат, что и *NPV*-анализ. Поэтому критерий *EVA* может быть использован как альтернативный способ оценки инвестиционных проектов. Рассмотрим следующий пример.

### Пример 2

Фирма *E* рассматривает проект, требующий первоначальных вложений в необходимое оборудование в объеме 1000 млн руб. При этом прирост оборотного капитала составит 200 млн руб. Планируется, что проект будет функционировать 5 лет. Стоимость оборудования к концу срока проекта предполагается равной нулю, а величина оборотного капитала остается неизменной в течение всего периода реализации. Требуемая инвесторами ставка доходности  $r$  (стоимость используемого капитала *WACC*) равна 10%, а налога на прибыль — 20%. Прогноз основных параметров проекта представлен в табл. 10.2. Фирма использует линейный способ амортизации основных активов. Определим экономическую эффективность реализации данного проекта по методам *EVA* и *NPV*.

ТАБЛИЦА 10.2

### Прогноз прибыли и затрат по проекту (млн руб.)

Наименование показателя	Период					
	0	1	2	3	4	5
Операционная прибыль ( <i>EBIT</i> )		300	315	330	345	360
Величина инвестированного капитала ( <i>IC</i> )	1000 + 200	1000	800	600	400	200
Амортизация основных активов ( <i>DA</i> )		200	200	200	200	200

Для оценки показателя *EVA* в каждом периоде воспользуемся прогнозными данными (см. табл. 10.2) и формулой (10.8). Полный расчет показателей *EVA*, для рассматриваемого примера представлен в табл. 10.3.

**Расчет эффективности проекта по методу EVA**  
(млн руб.)

Наименование показателя	Период					
	0	1	2	3	4	5
Операционная прибыль (EBIT)		300	315	330	345	360
Налог на прибыль ( $T = 20\%$ )		60	63	66	69	72
Чистая операционная прибыль (NOPAT)		240	252	264	276	288
Затраты на капитал ( $IC_{t-1} \times WACC$ )		120	100	80	60	40
Экономическая стоимость (EVA)		120	152	184	216	248
Рентабельность инвестиций (ROIC), %		20	25	33	46	72

Полученные величины  $EVA_t$  призваны продемонстрировать результаты реализации проекта на каждом шаге планирования  $t$ . С целью оценки интегрального экономического эффекта, а также учета в анализе факторов времени, риска и альтернативной стоимости капитала необходимо дисконтировать рассчитанные показатели  $EVA_t$  по заданной ставке  $r$  ( $r = WACC$ ). Определим приведенную стоимость величин  $EVA_t$ :

$$PV(EVA) = \sum_{t=1}^5 \frac{EVA_t}{(1+WACC)^t} = \frac{120}{1,1} + \frac{152}{(1,1)^2} + \frac{184}{(1,1)^3} + \frac{216}{(1,1)^4} + \frac{248}{(1,1)^5} = 674,47.$$

Теперь осуществим расчет экономической эффективности рассматриваемого проекта по методу NPV. Для этого необходимо определить свободные денежные потоки  $FCF_t$  по проекту для каждого периода  $t$ . Поскольку изменения в основном и рабочем капитале в каждом планируемом периоде, за исключением последнего, равны нулю, значения денежных потоков можно получить путем добавления к операционной прибыли после вычета налога (NOPAT) суммы амортизации за соответствующий период (DA). Тогда NPV проекта будет равна

$$\begin{aligned} NPV &= \sum_{t=1}^5 \frac{FCF_t}{(1+WACC)^t} - IC_0 = \sum_{t=1}^5 \frac{EBIT_t(1-T) + DA_t}{(1+WACC)^t} = \sum_{t=1}^5 \frac{NOPAT_t + DA_t}{(1+WACC)^t} = \\ &= \left[ \frac{440}{1,1} + \frac{452}{(1,1)^2} + \frac{464}{(1,1)^3} + \frac{476}{(1,1)^4} + \frac{488 - (-200)}{(1,1)^5} \right] - 1200 = 674,47. \end{aligned}$$

Как следует из полученных результатов, чистая приведенная стоимость инвестиции равна сумме дисконтированных значений показателя добавленной экономической стоимости EVA. Почему результат получается одинаковым? Разница между данными подходами заключается в трактовке начальных капиталовложений. Показатель NPV отражает полную стоимость инвестиций на начало анализируемого периода. В то же время критерий EVA учитывает не первоначальную стоимость, а годовые амортизационные отчисления плюс затраты, равные произведению средневзвешенной цены капитала WACC на балансовую стоимость задействованных активов. Приведенная стоимость этих затрат всегда равна первоначальной стоимости вложенных активов независимо от используемого метода амортизации. Следовательно, оба метода должны давать одинаковый результат<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Математическое доказательство этого утверждения можно найти в [80].

Использование *EVA* в качестве инструмента оценки эффективности использования инвестированного капитала позволяет менеджерам компании принимать более обоснованные решения по расширению прибыльных направлений деятельности и, что не менее важно, помогает выявить неэффективное использование средств в проектах, рентабельность которых не покрывает затраты на привлечение капитала.

Величина *EVA* может быть рассчитана как для фирмы в целом, так и на уровне ее структурных подразделений, направлений деятельности, продуктовых линий и т.д. Такая возможность появляется при использовании этого инструмента совместно с *ABC*-анализом (*activity based costing analysis* — функционально-стоимостный анализ). Комбинированный подход *EVA-ABC* позволяет оценивать инвестиционные процессы компании с точки зрения создания ими стоимости на каждом планируемом шаге.

Вместе с тем необходимо обратить внимание на некоторые ограничения использования *EVA* в качестве периодического измерителя эффективности инвестиционного проекта. Так как *EVA* рассчитывается на основе учетных данных, этот показатель подвержен влиянию так называемого эффекта ошибочной периодизации. Этот эффект выражается в следующем. Ввиду того что в бухгалтерском учете стоимость активов отражается за вычетом накопленного износа, величина капитала, инвестированного в отдельный проект, уменьшается с течением времени, что приводит к росту *ROIC (NOPAT)*. Таким образом, *ROIC* искажает реальную доходность инвестиционного проекта во времени, занижая ее оценку в начале и завышая — в конце инвестиционного периода. При этом даже расчет средней *ROIC* за весь срок существования проекта не позволяет достоверно оценить его реальную доходность.

Данный эффект наглядно демонстрируется в рассматриваемом примере. Из приведенных расчетов (см. табл. 10.3) следует, что рентабельность проекта в начальный период составляет 20%, а к концу срока его реализации возрастет более чем в 3 раза! При этом среднегодовая рентабельность за 5 лет равна около 40%.

Однако расчет показателя *IRR* показывает, что интегральная рентабельность проекта не превышает 29%. Модифицированное значение этого показателя свидетельствует о еще более скромном эффекте (*MIRR* = 20%).

Для устранения эффекта ошибочной периодизации используются специальные аналитические приемы. Наибольшее распространение получил так называемый метод амортизации текущей стоимости, предложенный в работах Г. Бирмана (*H. Bierman*) и С. О'Бирна (*S. O'Byrne*).

Амортизация текущей стоимости за период по методу Бирмана определяется как изменение приведенной стоимости денежных потоков проекта, которые дисконтируются по ставке внутренней нормы доходности *IRR*. Для конкретного периода *t* ее величина может быть определена как

$$DA(PV_t) = \sum_{n=t+2}^N \frac{FCF_n}{(1 + IRR)^{n-1}} - \sum_{n=t+1}^N \frac{FCF_n}{(1 + IRR)^n}. \quad (10.13)$$

В рассматриваемом примере в периоде  $t = 0$  текущая стоимость свободного денежного потока, дисконтированного по ставке  $IRR = 28,73\%$ , составляет 1200,00 руб., а в периоде  $t = 1$  — 1104,77 руб. Таким образом, изменение текущей (приведенной) стоимости будет равно

$$1104,77 - 1200,00 = -95,23.$$

Полный расчет амортизации текущей стоимости для нашего примера представлен в табл. 10.4.



ТАБЛИЦА 10.4

**Расчет амортизации текущей стоимости денежного потока  
(пример 2)**

Период	$PV(FCF_t)$	$FCF_1$	$FCF_2$	$FCF_3$	$FCF_4$	$FCF_5$	$DA(PV_t)$
0	1200,00	440	452	464	476	688	
1	1104,77		452	464	476	688	95,23
2	970,19			464	476	688	134,59
3	784,93				476	688	185,26
4	534,44					688	250,48
5	200,00						334,44
Итого							1000,00

Нетрудно заметить, что сумма амортизации текущей стоимости в последней графе приведенной таблицы в точности совпадает с объемом инвестиций в основной капитал проекта.

Применим рассмотренный подход для вычисления скорректированных показателей *EVA* и оценки эффективности данного проекта. Полученные результаты приведены в табл. 10.5.

ТАБЛИЦА 10.5

**Расчет эффективности проекта с использованием модели *EVA*  
по методу Бирмана**

Наименование показателя	Период				
	1	2	3	4	5
Свободный денежный поток $FCF$ ( $EBIT - TAX + DA$ )	440	452	464	476	688
Амортизация текущей стоимости ( $DA(PV)$ )	95,23	134,59	185,26	250,48	334,45
Скорректированная $NOPAT$ ( $FCF - DA(PV)$ )	344,77	317,41	278,74	225,52	153,55
Инвестированный капитал ( $IC$ ) с учетом $DA(PV)$ <sup>1</sup>	1200,00	1104,77	970,19	784,93	534,45
Затраты на капитал ( $IC \times WACC$ )	120,00	110,47	97,19	78,49	53,44
Экономическая добавленная стоимость ( $EVA$ )	224,77	206,94	181,75	147,03	100,11
Рентабельность инвестиций, % ( $ROIC = \text{стр. 3/стр. 4}$ )	29	29	29	29	29
Дисконтированная стоимость $PV(EVA)$	674,47				

<sup>1</sup> На конец предыдущего периода (см. гр. 2 табл. 10.4).

Как следует из полученных результатов, величина дисконтированной добавленной стоимости по-прежнему совпадает со значением *NPV* проекта, а его рентабельность в каждом периоде теперь равна значению интегрального показателя *IRR*. Вместе с тем динамика изменения величин *EVA* теперь обратная — в сторону снижения, а не роста.

Привлекательность модели *EVA* и других подобных моделей объясняется тем, что она позволяет решать сразу несколько важнейших задач управления: принятие инвестиционных решений, оценка эффективности деятельности компании, а также ее подразделений и мотивация менеджмента. На практике при решении этих задач часто используются различные показатели эффективности, что вызывает путаницу, а менеджеры получают противоречивые сигналы относительно направления своих действий. Например, при анализе инвестиционных проектов используется показатель *NPV* (или *IRR*), при оценке эффективности деятельности отдельного подразделения или бизнес-единицы — *ROE* или *ROIC*, а фирмы в целом — *EPS* или *TSR*. При этом система мотивации и поощрения сотрудников может базироваться на операционных критериях, взаимосвязь которых с конечным результатом неочевидна.

Применение единого показателя эффективности (например, *EVA*) позволяет увязать основную цель бизнеса — создание дополнительной стоимости, способы ее реализации — инвестирование в активы и проекты, рентабельность которых превышает стоимость вложенного капитала, и систему вознаграждения персонала, зависящую от степени достижения поставленной цели (максимизации *EVA*).

Как и в методе *NPV*, дисконтирование показателей *EVA* дает верную оценку интегральной эффективности проекта за весь срок его существования, при этом полученные оценки обладают свойством аддитивности. Однако в отличие от *NPV* экономическая добавленная стоимость легко и наглядно «раскладывается» на составные элементы по ключевым факторам формирования, центрам ответственности, подразделениям, проектам и т.п. Пример схемы факторного анализа показателя *EVA* приведен на рис. 10.1.

Показатель *EVA* может использоваться и для определения терминальной стоимости. Модифицированная формула Гордона с постоянным темпом роста *g* в этом случае будет иметь следующий вид:

$$TV = \frac{EVA_T(1+g)}{WACC-g} = \frac{EVA_{T+1}}{WACC-g}. \quad (10.14)$$

Вместе с тем показатель *EVA*, рассчитанный за определенный период, может давать неверное представление об эффективности использования капитала. В рамках функционирующего предприятия степень проблемы зависит от структуры активов, их возраста и инвестиционного периода. Например, если фирма проводит активную инвестиционную политику и имеет большую долю новых основных средств, то она будет иметь более низкую *ROIC* по сравнению с реальной доходностью инвестированного капитала. Предприятие с большой долей старых активов, наоборот, будет иметь *ROIC*, которая превышает реальную доходность инвестиций. В подобных ситуациях *ROIC* (а следовательно, и *EVA*) неадекватно отражает эффективность деятельности и может привести к ошибочным решениям.

Для вновь образованных и быстро растущих предприятий и в некоторых других случаях *EVA* будет не самым оптимальным методом оценки эффективности инвестиционной деятельности, однако может использоваться в качестве ограничителя чрезмерного увлечения ростом, который при отсутствии сбалансированности может открыть прямую дорогу к банкротству.

Также важно избегать близоруких оценок, которые учитывают только текущие доходы предприятия, и на основании этого делаются выводы о целесообразности инвестиций в тот или иной проект, не учитывая потенциал его будущего роста.

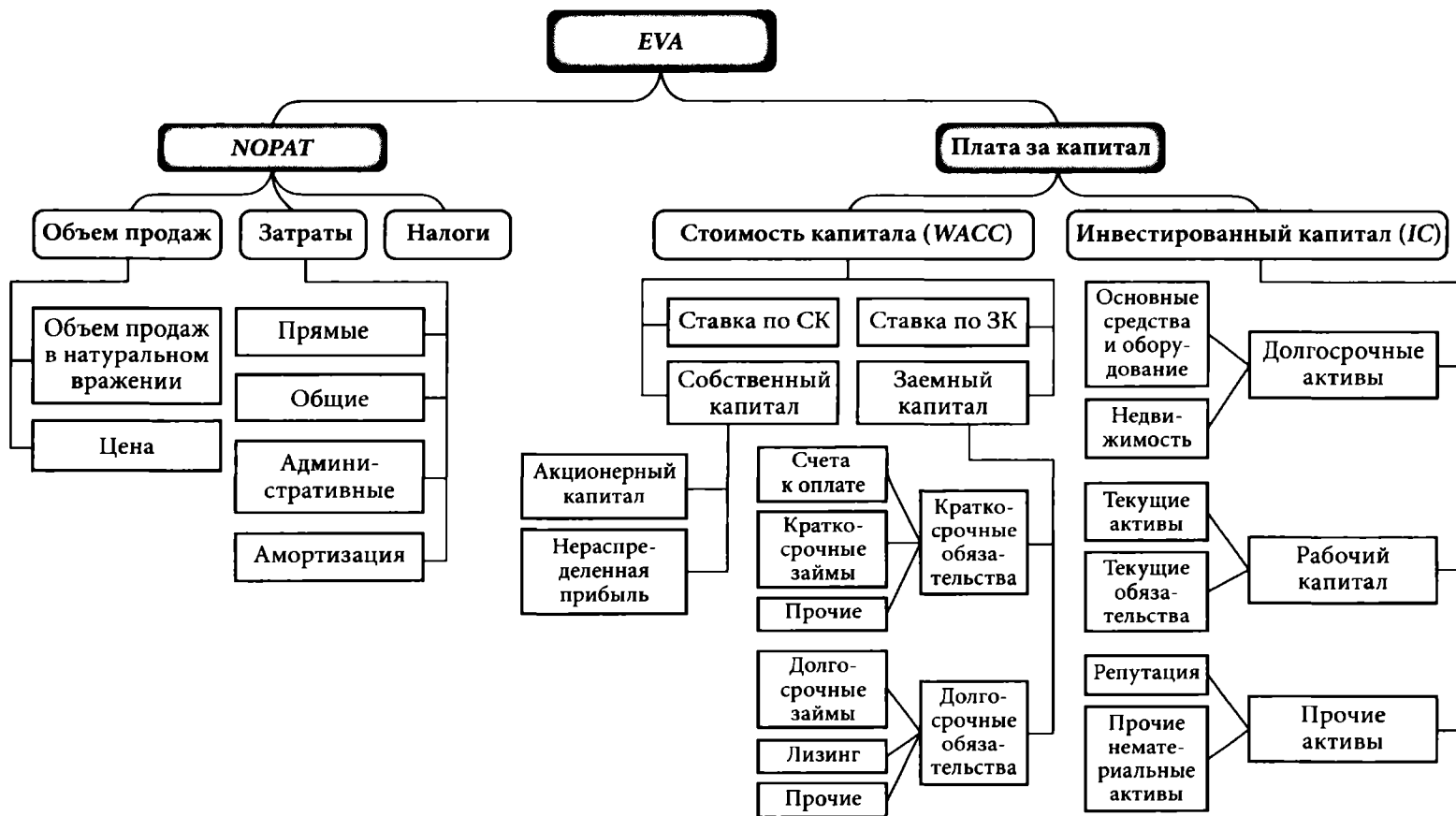


Рис. 10.1. Схема формирования показателя EVA

С точки зрения практики основная проблема применения данной модели заключается в сложности точного определения показателей, участвующих в определении *EVA*. Формальность и статичность бухгалтерского учета не позволяют получить справедливую оценку стоимости задействованных в бизнесе активов или инвестиций. В этой связи аналитики вынуждены применять достаточно изощренные методики корректировки и «очистки» показателей отчетности с целью определения их достоверных величин. В частности, разработчик модели — консалтинговая фирма *Stern Stewart & Co.* осуществляет свыше сотни подобных корректировок, чтобы получить «истинное» значение *EVA*.

В целом применение *EVA* в оценке инвестиций призвано:

- отслеживать реализацию отдельных инвестиционных проектов, сравнивая фактические результаты с прогнозами, которые использовались при обосновании их эффективности;
  - выявлять инвестиционные операции с отрицательной добавленной стоимостью с целью проведения более детального анализа причин, по которым рентабельность капитала, задействованного в данных операциях, не покрывает издержки на его привлечение;
  - выявлять инвестиционные операции с положительной стоимостью для последующего их рассмотрения в качестве потенциальных объектов дополнительного вложения капитала;
  - оценивать текущую эффективность проекта.
- К ее основным недостаткам следует отнести:
- сложность определения и использования для сравнений и сопоставлений;
  - потенциальную возможность искажения оценки эффективности проекта на конкретном шаге планирования;
  - базирование на учетных данных, а не денежных потоках проекта и др.

### Модель денежной добавленной стоимости

В отличие от критерия добавленной экономической стоимости показатель и модель денежной добавленной стоимости *CVA* базируются на оценке денежных потоков. Данная модель была разработана Бостонской консалтинговой группой (*Boston Consulting Group — BCG*) как альтернатива подходу *EVA*.

Показатель *CVA* представляет собой разницу между денежным потоком от операционной деятельности проекта или бизнеса и инвестированного в него капитала. В свою очередь, инвестированный капитал в денежном выражении для каждого периода определяется как произведение его средней стоимости *WACC* на валовой объем вложений.

В целях инвестиционного анализа величина *CVA<sub>t</sub>*, за конкретный период *t* может быть определена по формуле

$$CVA_t = NOPAT_t + DA_t - RDFA_t - IC_0 \times WACC, \quad (10.15)$$

где *RDFA<sub>t</sub>* — возмещение амортизационного фонда (экономическая амортизация активов).

Показатель *RDFA<sub>t</sub>* определяется как постоянный платеж, который следует периодически осуществлять под ставку средней стоимости капитала с целью накопления суммы, равной валовым инвестициям в основные средства проекта *FA*. Поскольку значения *RDFA<sub>t</sub>* одинаковы для любого периода жизненного цикла проекта, поток таких платежей представляет собой аннуитет, будущая стоимость которого при наращении по ставке *WACC* должна быть равна первоначальным вложениям в амортизируемые активы *FA*. Тогда его величина может быть определена из следующего соотношения:

$$RDFA_t = RDFA = \frac{FA}{\left[ \frac{(1+WACC)^n - 1}{WACC} \right]}, \quad (10.16)$$

где  $FA$  — первоначальные валовые инвестиции в основные (амортизируемые) активы проекта.

Как и в модели  $EVA$ , корректное использование денежной добавленной стоимости при оценке инвестиционных проектов приводит к точному совпадению с интегральным результатом, полученным по классическому методу  $NPV$ :

$$PV(CVA_t) = \sum_{t=1}^N \frac{CVA_t}{(1+WACC)^t} = NPV. \quad (10.17)$$

Осуществим оценку инвестиционного проекта из примера 2 с использованием модели  $CVA$ .

Ранее мы уже определили практически все необходимые данные для расчета эффективности проекта, за исключением величины  $RDFA$ . Согласно условиям примера валовые инвестиции в основные средства проекта составляют 1000 млн руб., а стоимость капитала — 10%. Тогда, воспользовавшись (10.16), получим<sup>1</sup>:

$$RDFA = \frac{1000,00}{\left[ \frac{(1+0,1)^5 - 1}{0,1} \right]} = 163,80.$$

Полный расчет эффективности проекта из примера приведен в табл. 10.6.

ТАБЛИЦА 10.6

Расчет эффективности проекта по модели  $CVA$   
(пример 2)

Наименование показателя	Период				
	1	2	3	4	5
Денежный поток от операций ( $NOPAT + DA$ )	440	452	464	476	488
Возмещение амортизации ( $RDFA$ )	163,80	163,80	163,80	163,80	163,80
Затраты на капитал ( $IC_0 \times WACC$ )	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Денежная добавленная стоимость ( $CVA$ )	156,20	168,20	180,20	192,20	204,20
Дисконтированная стоимость $PV(CVA)$	674,47				

Как следует из приведенной таблицы, полученный результат совпадает со значением  $NPV$  проекта.

В реальной практике прогнозирование и вычисление показателей  $CVA$  связаны с определенными сложностями и требуют глубокого понимания концепций, лежащих в основе данной модели, детальное изложение которых можно найти в специальной литературе. Несмотря на то что применение классических

<sup>1</sup> Для вычисления этого показателя удобно использовать функцию ПЛТ() программы *MS EXCEL* [38].

методов оценки и модели *СVA* дает одинаковые результаты за весь период реализации проекта, отдельные показатели *СVA*, (равно как и *EVA*), могут искажать оценку его потенциала по созданию стоимости в разрезе конкретных периодов времени. Соответственно, менеджеры, вознаграждение которых базируется на показателях добавленной стоимости, в этом случае будут принимать неверные решения относительно хода и перспектив развития тех или иных инвестиций.

Одной из проблем, связанных с применением модели *СVA* в оценке инвестиций, является предпосылка о возмещении амортизационного фонда равными платежами, что не всегда корректно для проектов со сложными денежными потоками, предполагающими капитальные вложения в течение всего периода реализации.

Кроме того, в «классическом» варианте определения *СVA* в качестве вложенного капитала учитываются только так называемые стратегические инвестиции. Операционные расходы и дополнительные затраты, связанные с поддержанием первоначальных стратегических инвестиций, не принимаются во внимание, поскольку не создают стоимости. Решение об отнесении инвестиций к стратегическим или нестратегическим принимается менеджментом компании и носит субъективный характер.

Расчет добавленной денежной стоимости требует точного учета инфляции, что также не облегчает задачу аналитику.

Как уже отмечалось, в инвестиционном анализе могут использоваться и другие аналогичные модели. Основные различия при этом будут заключаться в технике вычислений.

По мнению ряда исследователей, многие преимущества моделей добавленной стоимости (а также экономической либо остаточной прибыли) являются надуманными и носят скорее рекламный, а не реальный характер. В то же время на интуитивном уровне они более понятны нефинансовым специалистам, а их применение позволяет сформировать у менеджеров навыки ценностно-ориентированного подхода к принятию управленческих решений.

## РЕАЛЬНЫЕ ОПЦИОНЫ: СУЩНОСТЬ И КЛАССИФИКАЦИЯ

Рассмотренные ранее и выше подходы к оценке инвестиций предполагают, что проект имеет определенный временной горизонт  $n$ , а генерируемые им свободные денежные потоки  $FCF_t$  дисконтируются по некоторой ставке, отражающей затраты на капитал, скорректированные с учетом соответствующих рисков. Проекты с положительными значениями соответствующих критериев эффективности (например,  $NPI$ ) принимаются к реализации, с отрицательными — отвергаются.

Однако такие подходы предполагают пассивность менеджмента проекта, неизменность условий его реализации и окончательность принятия решения — сейчас или никогда. Другими словами, они не учитывают способность менеджмента теми или иными действиями влиять на инвестиционный процесс, его возможности принимать гибкие управленческие решения, оперативно реагируя на новые обстоятельства, факторы, события, изменения во внешней и внутренней среде.

Например, в случае неблагоприятного развития событий активность по реализации проекта может быть снижена, заморожена либо вовсе прекращена. Напротив, если проект окажется успешным, скорее всего, он будет расширен и/или продлен. При высокой степени неопределенности будущих резуль-

татов и условий осуществление инвестиций можно отложить или перенести на более поздний период до прояснения ситуации или поступления новой информации.

Существование возможности выбора стратегий развития и решений, а также осуществление активных действий, способных оказывать влияние на результаты и ход выполнения проекта в зависимости от изменения тех или иных условий, событий, явлений, сами по себе представляют дополнительную ценность и создают преимущества, которые должны учитываться и приниматься во внимание при проведении инвестиционного анализа.

Для учета потенциальных выгод, создаваемых подобными возможностями, в теории и практике инвестиционного менеджмента используется специальный подход, получивший название *метода оценки реальных опционов (real option valuation — ROV)*.

Данный подход был разработан С. Майерсом (*S. Myers*), который предложил использовать модели опционного ценообразования на финансовых рынках для анализа инвестиционных возможностей в реальном секторе экономики<sup>1</sup>.

В переводе с английского языка слово «опцион» (*option*) означает выбор или право выбора. Развитие рынка опционов и теории опционного ценообразования является одним из ключевых событий в финансовом мире за последние десятилетия.

**Финансовый или биржевой опцион** — это контракт, дающий владельцу (держателю) право купить или продать определенный актив по некоторой заранее оговоренной цене в течение определенного промежутка времени либо на конкретную дату.

Таким образом, сущность опциона заключается в том, что его владелец имеет право, но не обязан совершать предусмотренные в контракте действия. И если при исполнении опциона могут возникнуть отрицательные последствия, его держатель может отказаться от реализации своих прав. Напротив, при благоприятной ситуации владелец контракта предпочтет осуществить свои права и совершить сделку. Право совершить или не совершить сделку делает позицию принимающего решение лица достаточно гибкой. Очевидно, что эта гибкость сама по себе представляет определенную ценность.

Существуют две основные формы опциона — колл (*call*) и пут (*put*). Опцион колл дает владельцу право купить оговоренное в контракте количество базового актива по установленной цене, называемой *ценой исполнения (exercise price, strike price)*, в течение определенного периода или в момент времени, называемый *датой закрытия или истечения (expiration date)*.

Опцион пут дает его владельцу право продать определенное количество базового актива по установленной цене (цене исполнения) до даты его истечения или в момент закрытия.

В зависимости от периода и условий исполнения выделяют два основных типа опционов: американский и европейский<sup>2</sup>.

*Американский опцион* может быть исполнен в любой момент времени до даты его истечения. Более простым является *европейский опцион*, который может быть исполнен только в день истечения.

Метод реальных опционов расширяет концепцию финансового опциона на материальные и нематериальные активы.

<sup>1</sup> См.: *Myers S.* The pricing of options and corporate liabilities // *Journal of Political Economy*. 1973. Vol. 81. № 3.

<sup>2</sup> В хозяйственной практике встречаются и другие виды опционов с более сложными условиями или ограничениями исполнения, которые выделяют в отдельный класс — «экзотические» опционы.

В общем случае под **реальным опционом** понимается **право или возможность принимать гибкие решения или действия, позволяющие увеличить стоимость (ценность) активов или уменьшить потери.**

Несмотря на сходство, между реальными и финансовыми опционами есть принципиальные различия. Держатель финансового опциона обладает потенциальным правом на владение либо продажу актива. Однако он является пассивным участником процесса генерации этим активом денежных потоков и изменения его стоимости, поскольку они формируются рынком.

Держатель реального опциона играет активную роль в генерировании денежных потоков базовым активом (проектом, бизнесом) путем принятия соответствующих управленческих решений (отложить инвестиционные затраты, разбить их осуществление на несколько этапов, продать активы, не оправдавшие ожидания, расширить масштабы деятельности и т.п.). Более того, менеджер или владелец проекта своими решениями может сам создавать опционы, например предпринимая меры для снижения потерь или реализуя новые возможности, открываемые данной инвестиционной операцией.

Реальные опционы широко распространены в хозяйственной деятельности и даже в повседневной жизни отдельного человека. Вместе с тем их общепринятая классификация пока отсутствует.

Выделяют две основные группы реальных опционов — на стороне активов (инвестиционные решения) и на стороне пассивов (финансовые решения) фирмы.

В дальнейшем предметом нашего рассмотрения будут опционы первой группы, наиболее часто встречающиеся в инвестиционных операциях. К ним относятся [32, 34, 63, 70]:

- опционы роста / расширения деятельности (*growth and expand option*);
- опционы инвестирования (*option to future invest*);
- опционы на последовательные инвестиции/продление проекта (*follow-up opportunities option, sequential investments option*);
- опционы на изменение деятельности либо условий ее осуществления (*option to switch, scope up option*);
- опционы на ожидание/обучение (*option to wait/delay and learn*);
- опционы на сокращение деятельности или инвестиций (*scope down option*);
- опционы на прекращение или выход из проекта (*abandon option*) и др.

*Опционы роста* возникают в ситуации, когда дополнительные инвестиции могут привести к расширению масштабов деятельности проекта или бизнеса, например увеличению рынка сбыта продукции. Существование такой возможности равносильно владению опционом колл, который может быть исполнен путем создания избыточных мощностей. Проект, масштабы которого впоследствии могут быть расширены, более ценен и выгоден, поскольку создает преимущество первого хода в будущем, возможность для дальнейшей экспансии. Другим способом реализации подобных опционов является проведение операций по слияниям и поглощениям.

*Опционы инвестирования* создаются путем проведения рыночных исследований, НИОКР, внедрения инноваций, разработки пилотных продуктов, приобретения патентов, торговых марок, лицензий и т.п. Результаты подобной деятельности создают потенциальную возможность осуществить инвестиции в будущем и повышают ценность бизнеса, даже если сегодня их эффективность не очевидна. Подобные колл-опционы широко распространены как в традиционных, так и в новых отраслях и сферах экономики, таких как биотехнологии, информатика, телекоммуникации, генетика, электроника, нанотехнологии и др.



Одним из наиболее распространенных на практике опционов этого типа является возможность разработки нового модельного ряда на базе уже имеющегося продукта. Такой опцион исполняется созданием продукта-платформы, который станет базой для последующих. Соответственно, его цена исполнения равна затратам на реализацию прототипа.

*Опцион на последовательные инвестиции/продление* заключается в возможности пошагового или поэтапного инвестирования в зависимости от развития событий. Существование такой возможности равносильно владению опционом колл. При этом предыдущие проекты создают необходимую базу для последующих, а решения о реализации последних обладают гибкостью, поскольку на любом шаге имеется возможность отказаться от их осуществления. Например, сначала создается соответствующая инфраструктура, а затем — производственные объекты. Предприятие может начать экспансию на тот или иной рынок с приобретения сырьевой базы, создавая тем самым потенциальную возможность для производства в дальнейшем конечного продукта.

Исполнение опциона на продление жизненного цикла проекта может быть осуществлено путем модернизации имеющихся активов, внедрения снижающих издержки технологий, улучшения потребительских характеристик продукции и т.д.

*Опционы на изменения* содержат возможность переключения фирмы с одного продукта, технологии, поставщика или вида деятельности на другие их виды, что обеспечивает гибкость реагирования на изменения рыночной конъюнктуры. Как правило, это опционы типа колл.

Например, генерирующая электроэнергию или тепло установка может использовать какой-то один либо одновременно несколько видов топлива. Очевидно, что последняя является более гибкой в эксплуатации, так как позволяет выбирать самый дешевый вид топлива в данный момент времени. Аналогично инвестиции в производственную линию, которая может выпускать несколько видов продукции либо быстро перенастраиваться для выпуска нового продукта в зависимости от изменения спроса, обеспечивают большую устойчивость бизнеса и повышают гибкость управления.

Часто инвестиции в тот или иной вид деятельности или продукт дают возможность выйти на смежные рынки, освоить выпуск сопутствующих товаров и услуг, диверсифицировать бизнес. Например, компании, первоначально оказывавшие услуги сотовой связи, в настоящее время предоставляют услуги по доступу в Интернет, кабельного телевидения, проводной связи, рекламы, по продаже мультимедийного контента и др.

*Опцион на ожидание/обучение* заключается в возможности менеджмента отложить начало реализации проекта. Существование такой возможности равносильно владению опционом колл, цена исполнения которого равна инвестиционным затратам. Несмотря на то что отсрочка реализации проекта обычно влечет за собой недополучение дохода, перенос начала проекта можно использовать для получения информации, снижающей неопределенность будущего, а также ожидания либо создания более благоприятных условий. Например, инвестор в недвижимость может приобрести опцион на участок земли и исполнить его, только если соседние участки начнут осваиваться либо будет создана соответствующая инфраструктура; предприятие может отложить проект до повышения цен на продукцию и т.п.

*Опцион на сокращение* позволяет предприятию уменьшить масштабы деятельности или объемы первоначальных инвестиций в случае возникновения неблагоприятной ситуации либо пересмотра первоначальных прогнозов условий реализации проекта. Существование такой возможности равносильно вла-

дению опционом пут, цена исполнения которого равна запланированным на будущее расходам по проекту. Подобные опционы часто встречаются в добывающих отраслях, энергетике, металлургии, строительстве, сельском хозяйстве. Например, при снижении цен на нефть производители обычно сокращают ее добычу; месторождение полезных ископаемых может быть законсервировано до возникновения благоприятной рыночной конъюнктуры; строительство может быть заморожено и т.п.

*Опцион на прекращение* позволяет закрыть либо продать проект или бизнес при неблагоприятном изменении внешних условий. Существование такой возможности равносильно владению опционом пут, который может быть исполнен путем отказа от проекта и получения его ликвидационной стоимости или альтернативного использования активов. Проекты, обладающие такими свойствами, обычно более ценные и выгодные. Например, лизинговые контракты обычно предусматривают право арендатора на досрочное прекращение эксплуатации соответствующих активов и возврат их владельцу.

В рыночной экономике предприятие, которое располагает проектами с подобными опционами, является более привлекательным для инвесторов, так как обладает большим потенциалом создания стоимости по сравнению с конкурентами. Рассмотрим следующий пример.

### Пример 3

Предприятие рассматривает проект по производству нового продукта, который требует первоначальных вложений в 100 млн руб. Ожидается, что в зависимости от спроса и цен на продукт свободный денежный поток от проекта в следующем году с равной вероятностью будет равен 140 млн либо 100 млн руб. Ставка дисконтирования равна 15%, а ставка по безрисковым вложениям сроком на 1 год — 5%. Определим экономическую эффективность данного проекта.

Согласно исходным условиям ожидаемый денежный поток от проекта в следующем периоде составит

$$0,5 \times 140,00 + 0,5 \times 100,00 = 120,00 \text{ млн руб.}$$

Тогда  $NPV$  проекта будет равна

$$NPV = \frac{120,00}{(1 + 0,15)^1} - 100,00 = 4,35.$$

Несмотря на то что ожидаемый эффект от реализации проекта положительный ( $NPV > 0$ ), риск его получения достаточно высок. Более того, безрисковые вложения на такой же срок обеспечивают большую отдачу:  $100,00 \times (1 + 0,05) - 100,00 = 5$  млн руб. Изменим условия рассматриваемого примера следующим образом.

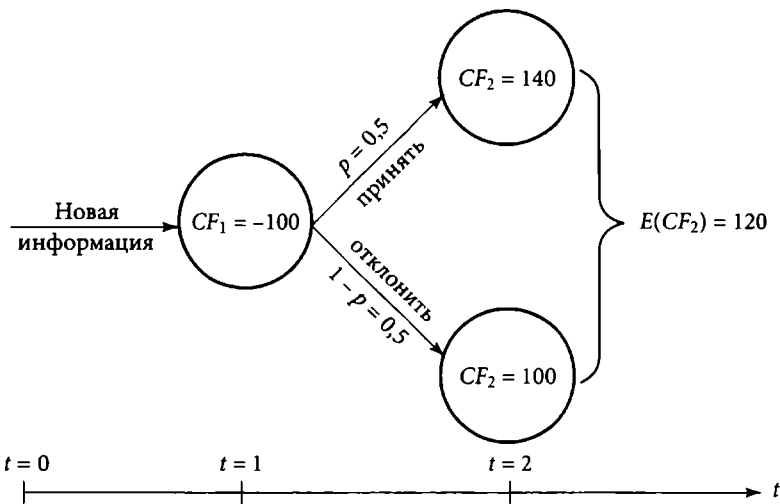
Предположим, что у предприятия есть возможность отложить реализацию проекта на 1 год до проявления будущего спроса и цен на продукцию при прочих неизменных параметрах.

Подобная возможность, по сути, означает, что у предприятия есть опцион на ожидание (отсрочку). В ситуации с неопределенностью цен и спроса подобный опцион сам по себе представляет ценность для владельца. Определим стоимость проекта при наличии данного опциона.

Допустим, что в течение года благодаря поступлению новой информации и/или предпринятым действиям менеджмента ситуация со спросом и ценой на продукт прояснилась. При реализации неблагоприятного сценария проект будет отклонен. В благоприятном случае проект будет реализован, а его  $NPV$  составит

$$NPV = \frac{140,00}{(1 + 0,15)^2} - \frac{100,00}{(1 + 0,15)^1} = 10,62.$$

Ценность гибкости (опциона) в данном случае равна  $10,62 - 4,35 = 6,27$  млн руб. Графическая иллюстрация потока платежей и логики принятия решений по данному проекту представлена на рис. 10.2.



**Рис. 10.2.** Схема принятия решений при наличии опциона на ожидание

Полученный результат не включает альтернативные потери от безрискового инвестирования. С учетом этой возможности заработать 5 млн руб. денежный поток от проекта в году 2 следует оценить в 135 млн руб. При этом *NPV* проекта составит 6,84 млн руб.<sup>1</sup>

Приведенный пример наглядно демонстрирует разницу между классическими подходами и методом реальных опционов к использованию информации при принятии инвестиционных решений. Классические методы базируются на сегодняшних оценках будущей информации (т.е. на ожидаемых величинах), тогда как метод реальных опционов предполагает гибкость реагирования по мере поступления новой или дополнительной информации. Помимо этого, владельцы бизнеса и менеджмент могут использовать свои знания и прикладные навыки для повышения стоимости опционной составляющей проекта.

Так, в рассмотренном примере в течение срока ожидания менеджмент мог организовать дополнительные маркетинговые исследования и провести другие мероприятия, нацеленные на повышение спроса, качества изготовления и потребительской ценности продукта, снижение издержек и др., которые, возможно, привели бы к росту ожидаемого денежного потока от проекта.

Ценность управленческой гибкости и соответствующих опционов особенно высока в капиталоемких и наукоемких отраслях, которые требуют значительных инвестиций, притом что получение положительного коммерческого результата здесь связано с большими рисками. В целом применение опционного подхода к оценке инвестиций целесообразно в следующих случаях (рис. 10.3):

- наличие высокой неопределенности относительно условий и результатов реализации проекта в будущем;
- вероятность получения новой информации, способной повлиять на ситуацию, достаточно велика;
- высокая степень управленческой гибкости проекта и возможности менеджмента адекватно и своевременно реагировать на поступающую информацию;
- значение величины *NPV* проекта без учета опционной составляющей близко к нулю.

<sup>1</sup> Читателю рекомендуется выполнить этот расчет самостоятельно.

		Степень неопределенности (ценность новой информации)	
		Низкая	Высокая
Степень управленческой гибкости (возможность реагирования)	Высокая	Умеренная ценность гибкости	Высокая ценность гибкости
	Низкая	Низкая ценность гибкости	Умеренная ценность гибкости

Рис. 10.3. Ценность управленческой гибкости  
(опционной составляющей проекта)

Оценка экономической эффективности проекта с использованием опционного подхода предполагает реализацию следующих этапов.

1. Подготовка прогноза денежного потока (бюджета капиталовложений).
2. Дисконтирование (определение  $NPV$ ) ожидаемого денежного потока от операций после вычета налогов по соответствующей ставке (как правило,  $WACC$ ).
3. Выявление и оценка присущих проекту реальных опционов.
4. Определение суммарной эффективности проекта  $EPV$  по формуле

$$EPV = NPV + ROV. \quad (10.18)$$

При этом правило принятия решений такое же, как и у метода  $NPV$ .

- **Общее правило: если  $EPV > 0$ , то проект принимается.**

Наибольшую сложность обычно представляет третий этап, предполагающий соответствующую квалификацию менеджмента, а также наличие у него компетенций и навыков в выявлении реальных опционов, использовании рычагов повышения их стоимости и владении моделями их оценки.

## ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ОПЦИОНОВ В ИНВЕСТИЦИОННОМ АНАЛИЗЕ

Проблема определения стоимости опциона достаточно сложна как с теоретической, так и с практической точки зрения. В этой связи ее рассмотрение целесообразно начать с наиболее простого случая — оценки финансового опциона на дату его истечения (закрытия). Поскольку в этот момент времени текущая или рыночная цена базового (составляющего предмет сделки) актива известна, стоимость опциона будет либо равна нулю (в случае если он не реализуется), либо разнице между ценой актива и ценой исполнения, указанной в контракте.

Пусть  $P$  — текущая (рыночная) цена актива, например акции, на дату закрытия опциона;  $X$  — цена исполнения.

Тогда стоимость опциона колл  $V_C$  на момент истечения будет равна

$$V_C = \max [0, P - X], \quad (10.19)$$

а опциона пут  $V_P$

$$V_P = \max [0, X - P], \quad (10.20)$$

где  $\max$  обозначает большую из величин, заключенных в квадратные скобки.

Для более наглядного представления ценообразования опционов удобно использовать графики выплат. Рассмотрим следующий пример.

#### Пример 4

На акцию предприятия А выписан европейский опцион колл с ценой исполнения 85,00 руб. Построить график выплат и определить стоимость опциона для покупателя на момент закрытия, если рыночная цена акции будет равна 105,00 руб.

График выплат по опциону для покупателя показан на рис. 10.4.

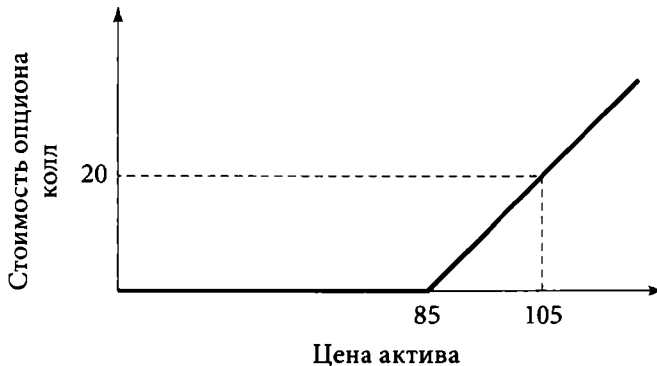


Рис. 10.4. График выплат по опциону колл для покупателя

Как следует из графика, пока рыночная цена акции  $P \leq 85,00$ , стоимость опциона колл равна нулю, а его исполнение не имеет никакого смысла. В противном случае она будет расти вместе с ценой базового актива. Если в день закрытия курс акции составит 105,00 руб., опцион будет реализован, а его стоимость равна

$$V_C = \max [0, P - X] = \max [0, 105 - 85] = 20,00.$$

В свою очередь, опцион пут будет реализован только тогда, когда стоимость базового актива станет меньше указанной в контракте цены исполнения.

Пусть контракт из предыдущего примера теперь является европейским опционом пут с ценой исполнения 85,00 руб. Стоимость акции на дату истечения опциона составила 80,00 руб. График выплат для покупателя опциона пут в этом случае приведен на рис. 10.5.

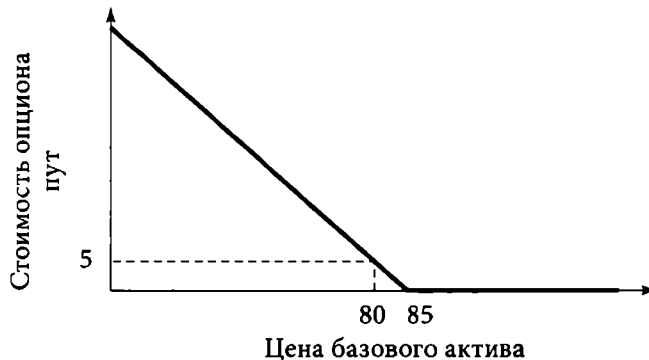


Рис. 10.5. График выплат по опциону пут для покупателя

Опцион пут дает право продать актив за 85,00 руб. Если рыночная цена базового актива перед истечением опциона окажется выше или равна 85,00 руб., он будет иметь нулевую стоимость. И наоборот, если рыночная цена актива окажется ниже, его будет выгодно купить и тут же продать по цене исполнения 85,00 руб. Согласно условиям примера

$$V_p = \max [0, X - P] = \max [0, 85 - 80] = 5,00.$$

На практике, чтобы стать обладателем опциона, покупатель должен заплатить определенную цену, на величину которой будут влиять различные факторы.

Таким образом, рыночная стоимость финансового опциона — это цена, уплачиваемая за право получить шанс на будущую выгоду или на ограничение возможных потерь, связанных с изменением цены базового актива в течение некоторого периода времени  $t$  (срока действия опциона).

Из формул (10.18) и (10.19) следует, что цена опциона непосредственно зависит от изменения стоимости базового актива  $P$ . Поэтому на нее должны оказывать влияние и другие факторы, определяющие стоимость базового актива. Нам уже известно, что в общем случае такими факторами являются временная ценность денег, риск и генерируемый активом денежный поток.

Таким образом, «справедливая» стоимость опциона определяется следующими параметрами:

- цена базового актива  $P$ ;
- цена исполнения опциона  $X$ ;
- время до истечения срока исполнения опциона  $t$ ;
- безрисковая ставка процентов  $r_F$  (временная ценность денег);
- риск изменения цены базового актива, измеряемый стандартным отклонением  $\sigma$ ;
- генерируемая доходность или денежный поток по активу в период действия опциона  $\delta$ .

Выделенные параметры используются для определения стоимости опционов в наиболее известной и популярной модели их оценки — модели Блэка—Шоулза (*F. Black, M. Scholes*), модифицированной впоследствии Р. Мертоном (*R. Merton*)<sup>1</sup>.

Согласно этой модели при соблюдении заданных в ней теоретических предпосылок цена опциона колл на акцию выражается следующей формулой:

$$V_C = Pe^{-\delta t} N(d_1) - Xe^{-r_F t} N(d_2), \quad (10.21)$$

где  $V_C$  — цена опциона колл;  $P$  — курс акции на дату открытия опциона;  $e$  — экспонента ( $e = 2,71828\dots$ );  $\delta$  — дивидендная доходность акции в период действия опциона;  $r_F$  — безрисковая ставка, начисляемая по методу непрерывных процентов;  $t$  — время до даты закрытия опциона;  $N(d)$  — интегральная функция нормального распределения вероятностей;  $X$  — цена исполнения опциона.

Значения переменных  $d_1$  и  $d_2$  определяются из следующих соотношений:

$$d_1 = \frac{\ln(P/X) + [r_F - \delta + \sigma^2 / 2] \times t}{\sigma \sqrt{t}};$$

$$d_2 = d_1 - \sigma \sqrt{t}. \quad (10.22)$$

Несмотря на внушительный вид, экономический смысл модели Блэка—Шоулза вполне очевиден: цена опциона колл есть не что иное, как приведен-

<sup>1</sup> М. Шоулз и Р. Мертон были удостоены Нобелевской премии в области экономики за разработку теории и моделей оценки опционов.

ная стоимость ожидаемой величины курса акции за вычетом приведенной стоимости издержек на исполнение опциона. Или, как мы уже знаем из (10.19),  $\max [0, P - X]$ .

Для опциона пут модифицированная модель Блэка–Шоулза примет следующий вид:

$$V_p = Pe^{-\delta t} [N(d_1) - 1] + Xe^{-r_f t} [1 - N(d_2)]. \quad (10.23)$$

Одно из достоинств модели Блэка–Шоулза заключается в том, что она наглядно отражает влияние ключевых параметров на стоимость опциона (табл. 10.7).

ТАБЛИЦА 10.7

**Влияние базовых параметров на цену опциона**

Фактор	Влияние на цену опциона	
	колл	пут
Текущая цена базового актива $P$	прямое	обратное
Цена исполнения опциона $X$	обратное	прямое
Время до истечения опциона $t$	прямое	прямое
Риск (изменчивость цены) актива $\sigma$	прямое	прямое
Безрисковая ставка $r_f$	прямое	обратное
Промежуточная доходность актива $\delta$	обратное	прямое

Из приведенной таблицы следует важная особенность опциона — независимо от вида его стоимость (ценность для владельца) возрастает с увеличением риска базового актива. Именно это замечательное свойство обусловило их широкое применение в хозяйственной практике, а также в инвестиционном и стратегическом менеджменте.

Как уже отмечалось, модель Блэка–Шоулза (равно как и другие модели опционного ценообразования) была разработана для оценки биржевых опционов и анализа операций, проводимых на рынке производных финансовых инструментов.

Вместе с тем при глубоком понимании сущности опционов в управлении бизнесом и корректной интерпретации базовых параметров она может быть использована в анализе инвестиционных проектов в реальном секторе экономики. Более того, с учетом активной роли менеджмента практически все эти параметры здесь превращаются в мощные рычаги воздействия на стоимость опциона, т.е. в рычаги управления.

Дадим краткую характеристику экономического смысла параметров модели Блэка–Шоулза при оценке реальных опционов.

Текущая или рыночная цена базового актива  $P$  в данном случае — это приведенная стоимость свободных денежных потоков по проекту, т.е. величина  $PV(FCF_t)$ .

Чем больше стоимость ожидаемых денежных потоков, тем более ценным является реальный опцион для владельца. Менеджмент, оперирующий реальными активами, может поднять их стоимость и тем самым увеличить ценность зависящих от них реальных опционов за счет наращивания доходов посредством повышения цен, расширения производства соответствующего товара или услуги, снижения издержек, поиска и создания новых возможностей для развития бизнеса.

В свою очередь, цена исполнения опциона  $X$  выступает в качестве объема первоначальных инвестиционных затрат  $IC_0$ , необходимых для реализации проекта.

Внимательный читатель уже догадался, что разница между этими величинами есть не что иное, как чистая приведенная стоимость проекта  $NPV$ , т.е.

$$NPV = P - X = PV(FCF_t) - IC_0 = \sum_{t=1}^N \frac{FCF_t}{(1+r)^t} - IC_0. \quad (10.24)$$

Нетрудно заметить также и сходство правил принятия управленческого решения: проект принимается, если  $NPV > 0$ ; опцион исполняется, если его стоимость положительная.

В случае опциона пут цена исполнения  $X$  — это сумма денег, полученная при продаже активов. Если цена исполнения опциона увеличивается, то стоимость опциона колл на покупку уменьшается, а опциона пут (например, на продажу активов, проекта, бизнеса) — увеличивается. Так, если стоимость необходимого для реализации проекта оборудования возрастет, то его привлекательность снизится. Менеджмент может сократить инвестиционные расходы, воспользовавшись «экономией на масштабах» (уменьшением удельных издержек с ростом объемов производства) и «экономией на разнообразии» (расширением номенклатуры выпускаемой продукции при тех же затратах). Другими способами снижения затрат являются кооперация, аутсорсинг и т.п.

Срок существования или действия опциона  $t$  может быть интерпретирован как период времени, в течение которого существует возможность начать либо отложить реализацию проекта (или период ожидания).

Этот период определяется используемыми технологиями, жизненным циклом товара, конкурентными преимуществами, сроком действия патентов, аренды, лицензий и др. Увеличение времени до начала осуществления проекта повышает стоимость реального опциона, поскольку его владелец получает больше возможностей по воздействию на стоимость, при этом уменьшается неопределенность, связанная с будущими событиями. Если будущее неблагоприятно, проект отвергается. В благоприятной ситуации проект может быть расширен для обеспечения большей прибыли.

Параметр  $\sigma$  здесь представляет собой оценку риска изменения денежного потока по проекту, выраженную в относительных единицах (долях или процентах).

Обычно высокий риск означает большую вероятность как получить повышенную прибыль, так и понести убытки. Однако реальные опционы позволяют ограничить убытки и сохранить возможность получения дополнительной прибыли, что делает их более ценными в условиях повышенной изменчивости денежных потоков. Экономический смысл данного свойства состоит в том, что более рискованные проекты содержат в себе больше возможностей для получения дополнительных прибылей. Еще раз напомним (см. табл. 10.7), что с повышением величины  $\sigma$  растет и стоимость опциона независимо от его вида и свойств.

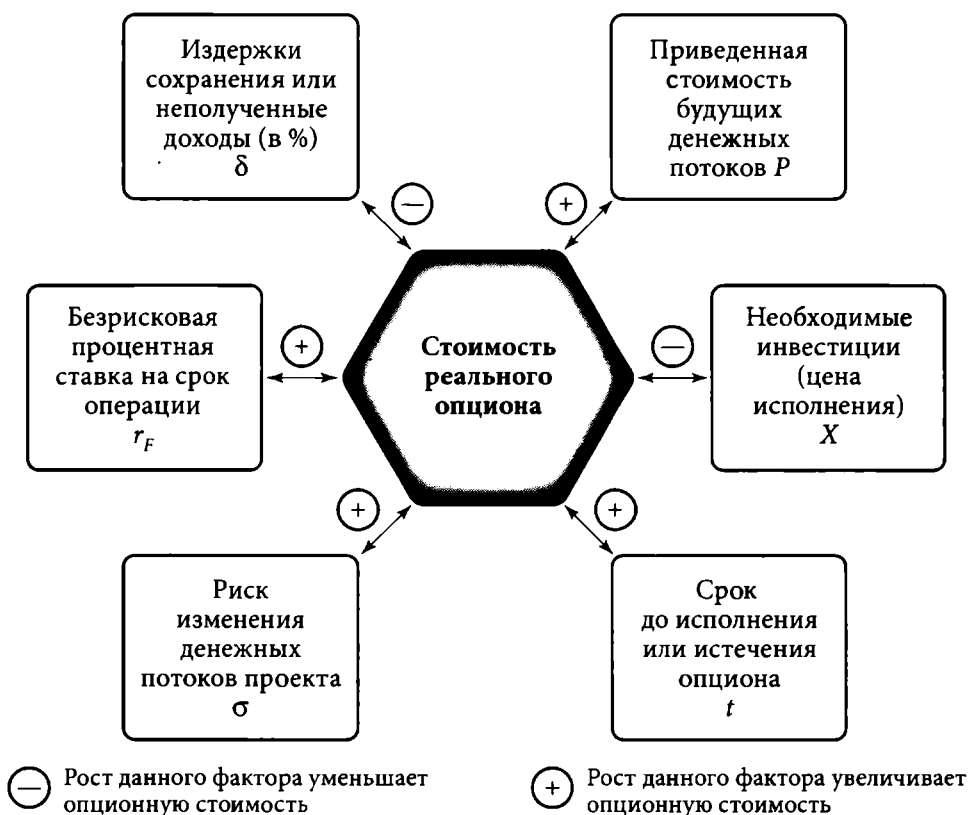
Смысл безрисковой ставки  $r_F$  нам уже хорошо известен — она отражает доходность инвестиций, риск по которым теоретически отсутствует либо является настолько незначительным, что им можно пренебречь.

Несмотря на то что менеджмент не может влиять на ее величину, в периоды ожидания роста безрисковой ставки опционная стоимость в целом повышается, поскольку снижается текущая стоимость цены исполнения  $X$ .



В качестве  $\delta$  — доходности базового актива в течение периода действия реального опциона обычно принимаются потери, которые несет предприятие из-за отсрочки начала реализации проекта (в процентах к стоимости базового актива) или действий конкурентов. Соответственно, стоимость реального опциона при этом снижается. Темпы снижения стоимости можно замедлить защитными действиями — оформлением патентов, покупкой лицензий, активной маркетинговой политикой, лоббированием законодательных ограничений/преференций.

Смысл рассмотренных параметров и их влияние на стоимость реального опциона обобщает схема, приведенная на рис. 10.6.



**Рис. 10.6.** Смысл базовых параметров и их влияние на стоимость реального опциона

Выбор конкретного рычага воздействия на стоимость опциона определяется исходя из текущей ситуации, а также путем анализа чувствительности его цены к изменениям базовых параметров. Рассмотрим следующий пример.

### Пример 5

Предприятие рассматривает проект по выпуску нового продукта «П1». Проведенный анализ денежных потоков показал, что ожидаемая чистая приведенная стоимость проекта  $NPV$  отрицательная и равна  $-50$  млн руб.

Однако реализация данного проекта дает возможность запустить через 4 года в производство улучшенную модель «П2», значительно превосходящую предыдущую по своим характеристикам. Для этого потребуются дополнительные инвестиции в

объеме 1000,00 млн руб., а ожидаемая NPV следующего проекта равна 500 млн руб. Риск изменения приведенной стоимости денежного потока (стандартное отклонение) оценивается в 40%, безрисковая ставка составляет 10%. Осуществим оценку инвестиционной стратегии предприятия с учетом имеющихся реальных опционов.

Согласно классическому правилу NPV проект по выпуску продукта «П1» должен быть отклонен. Однако вторая инвестиция может оказаться довольно привлекательной как со стратегической, так и с финансовой точки зрения. Вместе с тем предприятию не удастся реализовать эту инвестицию, если проект «П1» будет отклонен. Таким образом, оба проекта следует рассматривать как последовательность взаимосвязанных операций.

Нетрудно заметить, что в данном случае первый проект представляет собой опцион с ценой исполнения 1000 млн руб. и сроком действия 4 года, который дает возможность завоевать рынок путем вывода востребованного продукта с высокими потребительскими характеристиками. При этом существует высокая неопределенность относительно будущего потенциала рынка ( $\sigma = 40\%$ ), в связи с чем ожидаемый эффект от проекта может оказаться как существенно ниже, так и значительно выше прогнозируемого.

В первом случае предприятие просто не станет реализовывать проект «П2», т.е. не исполнит имеющийся опцион. При благоприятном развитии событий опцион будет исполнен и предприятие осуществит экспансию на рынок. Графическая иллюстрация выплат по данному опциону представлена на рис. 10.7.

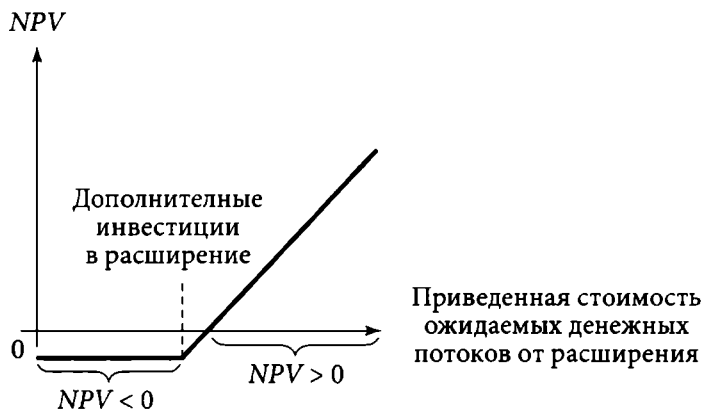


Рис. 10.7. Схема выплат по опциону на расширение

Поскольку результаты оценки денежного потока по обоим проектам известны, решение задачи заключается в определении стоимости опциона. Для этого можно использовать формулу (10.21).

Руководствуясь схемой, приведенной на рис. 10.6, определим исходные параметры для анализа. Согласно условиям примера параметры будут иметь следующие значения:  $P = 500$ ;  $X = 1000$ ;  $t = 4$ ;  $\sigma = 0,4$ ;  $r_f = 0,1$ ;  $\delta = 0$ .

Далее необходимо вычислить переменные  $d_1$  и  $d_2$ , подставив значения исходных параметров в формулу (10.22).

Для определения величин  $N(d_1)$  и  $N(d_2)$  можно воспользоваться специальными таблицами нормального распределения вероятностей либо функцией НОРМСТРАСП() популярного офисного пакета MS EXCEL.

Теперь у нас есть все необходимое, чтобы определить стоимость опциона колл:  
 $V_C = 500 \times 2,71828^{-4 \times 0} \times 0,5136 - 1000 \times 2,71828^{-0,1 \times 4} \times 0,2218 = 108,17$  млн руб.

Тогда суммарный эффект от инвестиционной стратегии будет равен

$EPV = NPV + ROV = -50,00 + 108,17 = 58,17$  млн руб.

Таким образом, предприятию следует принять первый проект с отрицательной NPV, поскольку в результате создается опцион с большей стоимостью (ценностью).

Как уже отмечалось, моделирование оценки инвестиционных проектов удобно проводить в среде MS EXCEL. На рис 10.8 представлен фрагмент электронной таблицы (ЭТ), реализующий оценку опционов типа колл. Используемые при этом формулы приведены в табл. 10.8.

	A	B	C
1	<b>Расчет стоимости опциона CALL</b>		
2	<b>(Формула Блэка-Шоулза)</b>		
3			
4	<b>Исходные данные</b>		
5	Дата покупки опциона	01.01.2010	
6	Дата исполнения опциона	01.01.2014	
7	Текущая цена базового актива P	500	
8	Цена исполнения опциона X	1000	
9	Процентная ставка RF	0,1	
10	Риск (станд. отклонение) $\sigma$	0,4	
11	Базис (0 - 360, 1 - 365) B	1	
12	Промежуточная доходность $\delta$	0	
13	<b>Результаты анализа</b>		
14	Срок исполнения / B	4,00	
15	Параметр N(d1) - дельта опциона	0,51	
16	Параметр N(d2)	0,22	
17	Стоимость опциона Call		108,17

Рис. 10.8. Фрагмент ЭТ для расчета стоимости опциона колл

ТАБЛИЦА 10.8

Формулы шаблона ЭТ для расчета стоимости опциона колл

Адрес ячейки ЭТ	Формула в ячейке
B14	=ЕСЛИ(B11=0;(B6-B5)/360;(B6-B5)/365)
B15	=НОРМСТРАСП((LN(B7/B8)+(B9-B12+0,5*B10^2)*B14)/(B10*КОРЕНЬ(B14)))
B16	=НОРМСТРАСП((LN(B7/B8)+(B9-B12-0,5*B10^2)*B14)/(B10*КОРЕНЬ(B14)))
B17	=(B7/EXP(B12*B14))*B15-(B8/EXP(B9*B14))*(B16)

Подход к оценке проекта при наличии у него опциона на прекращение и выход демонстрирует следующий пример.

#### Пример 6

Девелоперская компания рассматривает вхождение в проект застройки крупного микрорайона сроком 10 лет. Стоимость участия в проекте оценивается в 58,50 млрд руб. Предварительный анализ проекта показал, что приведенная стоимость генерируемых им денежных потоков равна 60 млрд руб., а риск ее изменения — 50%. Условия контракта предусматривают возможность выхода из проекта в течение срока его реализации путем продажи своей доли партнерам за 30 млрд руб. Процентная ставка по 10-летним государственным облигациям равна 5% при непрерывном начислении. Определим эффект и целесообразность участия в проекте.

Согласно исходным данным ожидаемая NPV проекта за 10 лет составит 60,00 – 58,50 = 1,50 млрд руб.

Несмотря на положительное значение  $NPV$ , при столь высоком риске и длительном сроке реализации проекта ее величина может оказаться недостаточной для инвесторов. Вместе с тем в случае роста экономики и спроса на жилье ожидаемая стоимость денежных потоков увеличится и проект окажется весьма привлекательным. Кроме того, компания имеет возможность выйти из проекта в любой момент времени, частично компенсировав свои затраты. Эта возможность представляет собой опцион пут на прекращение участия в проекте. Графическая иллюстрация выплат по данному опциону представлена на рис. 10.9.

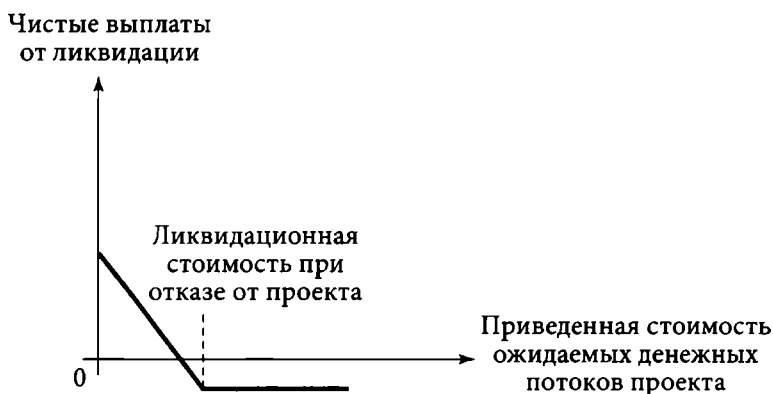


Рис. 10.9. График выплат по опциону пут на выход из проекта

Осуществим оценку стоимости данного опциона, воспользовавшись формулой (10.23):

$$60 \times (0,94 - 1) + 30 \times e^{-(0,05)(10)} \times (1 - 0,49) = 5,69 \text{ млрд руб.}$$

Стоимость опциона на прекращение (5,69 млрд руб.) может быть добавлена к чистой приведенной стоимости проекта (1,50 млрд руб.). Тогда суммарный эффект от реализации проекта составит

$$EPV = 5,69 + 1,50 = 7,19 \text{ млрд руб.}$$

Необходимо отметить, что имеющийся опцион становится более привлекательным с уменьшением оставшегося времени реализации проекта, поскольку приведенная стоимость оставшихся денежных потоков увеличивается. С учетом опциона проект обеспечивает доходность выше, чем по государственной облигации, а позиция компании является достаточно гибкой.

На рис. 10.10 приведен шаблон электронной таблицы *MS EXCEL* для расчета стоимости опциона пут из рассматриваемого примера. Формулы для построения этого шаблона представлены в табл. 10.9.

ТАБЛИЦА 10.9

Формулы шаблона ЭТ для расчета стоимости опциона пут

Адрес ячейки ЭТ	Формула в ячейке
B14	=ЕСЛИ(B11=0;(B6-B5)/360;(B6-B5)/365)
B15	=НОРМСТРАСП((LN(B7/B8)+(B9-B12+0,5*B10^2)*B14)/(B10*КОРЕНЬ(B14)))
B16	=НОРМСТРАСП((LN(B7/B8)+(B9-B12-0,5*B10^2)*B14)/(B10*КОРЕНЬ(B14)))
B17	=B7*(B15-1)*EXP(-B12*B14)+B8*EXP(-B9*B14)*(1-B16)

	A	B	C	D	E
1	<b>Расчет стоимости опциона PUT</b>				
2	<b>(Формула Блэка-Шоулза)</b>				
3					
4	<b>Исходные данные</b>				
5	Дата покупки опциона	01	01	2010	
6	Дата исполнения опциона	01	01	2020	
7	Текущая цена актива $P$			60	
8	Цена исполнения опциона $X$			30	
9	Процентная ставка $RF$			0,05	
10	Риск (станд. отклонение) $\sigma$			0,5	
11	Базис (0 - 360, 1 - 365) $B$			1	
12	Промежуточная доходность $b$			0	
13	<b>Результаты анализа</b>				
14	Срок исполнения / $B$			10,01	
15	Параметр $N(d1)$			0,94	
16	Параметр $N(d2)$			0,49	
17	Стоимость опциона $Put$			5,69	

Рис. 10.10. Фрагмент шаблона ЭТ для расчета стоимости опциона пут

В рассматриваемых примерах мы исходили из допущений о неизменности параметров в течение всего срока проведения операций. Так, в примере 6 предполагалось, что стоимость прекращения проекта заранее известна, его риск не изменяется, а инвестиции в недвижимость не обесцениваются на протяжении периода реализации. Очевидно, что это соответствует действительности лишь в ряде специфических случаев.

Однако на практике компания, имеющая опцион на прекращение, может лишь приблизительно оценить ликвидационную стоимость. Более того, последняя может изменяться в течение срока реализации проекта, равно как и другие его параметры, что делает более сложным применение моделей опционного ценообразования.

Для иллюстрации методики оценки инвестиционных проектов с применением опционного подхода нами использовалась модифицированная модель Блэка—Шоулза. Вместе с тем в настоящее время разработано множество других моделей оценки стоимости опционов.

Наиболее известными из них являются:

- биномиальная модель;
- модель Кокса—Рубинштейна (*Cox—Rubinstain*);
- модель Гармана—Кольхагена (*Garman—Kohlchagen*);
- модель паритета стоимости опционов колл и пут и др.

Рассмотрение этих и других моделей, а также их практических приложений выходит за рамки настоящей работы. Детальное описание различных опционных моделей можно найти в финансовой литературе [16, 58, 66].

Несмотря на привлекательность идеи применения опционного подхода в оценке инвестиций, необходимо помнить, что он служит лишь дополнением к методу дисконтирования потоков платежей, хотя и значительно расширяет возможности последнего.

Помимо методологической сложности, применение реальных опционов в практике управления инвестициями и бизнесом ограничивается рядом факторов, к наиболее существенным из которых следует отнести:

- ориентацию теории и моделей оценки опционов на финансовый рынок, многие свойства и возможности которого отсутствуют в реальном секторе экономики;

- сложность, а нередко и невозможность определения точных значений параметров, необходимых для проведения оценки;
- возможность искусственного завышения результатов проекта, в том числе в целях достижения личной выгоды менеджеров;
- повышенные требования к подготовке и квалификации менеджмента и др.

Вместе с тем применение опционного подхода позволяет глубже понять сущность и роль инвестиций в деятельности предприятий и значительно расширяет информационную базу для принятия решений, соединяя качественный анализ, а порой интуицию и опыт менеджера с рациональной точностью метода оценки денежных потоков.

Наиболее простой способ уяснить полезность «опционного мышления» в управлении инвестициями — представить себе предприятие в виде огорода с овощами (проектами)<sup>1</sup>. Некоторые овощи (проекты) уже спелые, их можно собирать и использовать уже сейчас (приступать к реализации). Другие овощи (проекты), к сожалению, уже сгнили и не пригодны к употреблению (их невыгодность очевидна либо время для реализации упущено), поэтому от них нужно избавиться. В обоих случаях неопределенность мала или отсутствует, а решение можно принимать прямо здесь и сейчас. В этой ситуации применение количественных методов оценки (например, *NPV*) наиболее эффективно и дает удовлетворительный результат.

Однако в этом огороде есть незрелые овощи (проекты), которые могут стать либо спелыми, либо гнилыми. Решение о пригодности их к употреблению (реализации) будет приниматься в будущем, когда их статус (шанс или вероятность попадания в ту или иную категорию) будет более или менее понятен.

Очевидно, что применение к оценке стоимости всего огорода (портфеля проектов предприятия) методов дисконтирования денежных потоков, скорее всего, приведет к суждению о его инвестиционной привлекательности только по спелым овощам (т.е. заниженной оценке), игнорируя при этом значительную часть еще незрелых, но обладающим значительным потенциалом роста овощей (проектов).

На рис. 10.11 представлена стратегическая матрица принятия инвестиционных решений на основе интеграции классического метода *NPV* и опционного подхода.

Потенциал опционов	Чистая приведенная стоимость <i>NPV</i>		
	значительная	приемлемая	низкая/ отрицательная
Высокий	Инвестировать	Инвестировать	?
Умеренный	Инвестировать	Инвестировать	Отказаться
Незначительный	Инвестировать	?	Отказаться

**Рис. 10.11.** Матрица принятия решений: интегрированный подход

Все проекты, которые попадают в первый столбец матрицы, способны генерировать значительную *NPV* и существенно повлиять на стоимость и финан-

<sup>1</sup> Эта блестящая метафора, известная как «стратегия огорода», принадлежит Т. Люерману (Т. Luehrman), крупному специалисту в области финансов, который является активным сторонником применения реальных опционов в практике управления бизнесом [70, 71].

совое состояние предприятия, поэтому они принимаются к реализации. К этой группе могут быть отнесены и проекты ячеек второго столбца. Однако проекты из последней ячейки данного столбца подлежат более тщательному изучению, поскольку, несмотря на приемлемую *NPV*, они обладают незначительным потенциалом развития.

Проекты, попадающие в правые и нижние ячейки матрицы, не обладают ни финансовым, ни стратегическим потенциалом. Поэтому если не существует никакой возможности улучшить их результаты, от них следует отказаться.

Наиболее сложный случай представляют проекты верхней ячейки последнего столбца. Как правило, такие проекты содержат один или даже несколько опционов; в то же время риски, связанные с их реализацией, очень значительны. Вместе с тем, несмотря на финансовую непривлекательность сейчас, они могут стать платформой или локомотивом будущего роста. В этой связи проекты данной группы должны подвергаться тщательному и многостороннему анализу с использованием различных подходов с целью выработки взвешенных и обоснованных решений.

В данной главе мы познакомились с альтернативными методами и подходами к оценке экономической эффективности инвестиций, получившими в последние десятилетия распространение на практике. Каждый из рассмотренных здесь и ранее методов ориентирован на определенную сферу применения, обладает своими преимуществами и ограничениями, краткое обобщение которых приведено в табл. 10.10.

ТАБЛИЦА 10.10

**Сравнительный анализ критериев и методов оценки  
инвестиционных проектов**

Методы и критерии оценки	Учитываемые факторы			
	Денежный поток	Риск	Многопе- риодность	Гибкость
Реальные опционы ( <i>ROV</i> )	✓	✓	✓	✓
Дисконтирование денежного потока ( <i>NPV, IRR, MIRR, PI, DPP, APV</i> )	✓	✓	✓	✗
Добавленной стоимости ( <i>EVA, CVA, SVA, CFROI, CROCI</i> )	✓	✓	✗	✗
Учетные ( <i>ROIC, ROE, PB, ARR</i> )	✗	✗	✗	✗

✓ — да; ✗ — нет.

Очевидно, что ни один из рассмотренных в этой и предыдущих главах методов нельзя считать панацеей и волшебным рецептом, гарантирующими принятие эффективных инвестиционных решений. Вместе с тем они являются мощным инструментарием, который должен иметь в своем арсенале и которым должен в совершенстве владеть современный менеджер. В сочетании с современными компьютерными технологиями они представляют собой гибкую систему поддержки инвестиционных решений, существенно повышающую их обоснованность и эффективность.

**Вопросы для самоконтроля**

1. Дайте общую характеристику альтернативных методов оценки эффективности инвестиционных проектов. Чем обусловлена необходимость их применения?

2. Раскройте сущность метода скорректированной чистой приведенной стоимости (*APV*). В каких случаях его применение наиболее целесообразно?
3. В чем заключаются преимущества и недостатки метода экономической добавленной стоимости?
4. Раскройте сущность метода денежной добавленной стоимости. В чем заключается его основное отличие от метода *EVA*?
5. Дайте определение понятия «опцион». Какие виды опционов вы знаете?
6. В чем заключаются сходство и различие между финансовыми и реальными опционами?
7. Перечислите и охарактеризуйте факторы, влияющие на стоимость финансового и реального опционов.
8. Какие модели оценки стоимости опционов вы знаете? Приведите соответствующие формулы и раскройте их экономический смысл.
9. В чем заключается сущность опционного подхода в оценке реальных инвестиций?
10. Какие из рассмотренных в данной главе методов вы бы рекомендовали для использования на вашем предприятии? Почему?



# Раздел III

## ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ

---

### Глава 11. ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- ⇒ Система финансирования инвестиционной деятельности.
- ⇒ Бюджетное финансирование инвестиций в РФ.
- ⇒ Внутренние источники финансирования предприятия.
- ⇒ Инструменты привлечения собственного капитала.

### Глава 12. ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ ПОСРЕДСТВОМ ЗАЙМОВ

- ⇒ Сущность и формы заемного финансирования инвестиций.
- ⇒ Банковское кредитование инвестиционной деятельности.
- ⇒ Фондовые инструменты привлечения займов.

### Глава 13. ОСОБЫЕ ФОРМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ

- ⇒ Финансовая аренда (лизинг).
- ⇒ Венчурное финансирование.
- ⇒ Проектное финансирование.
- ⇒ Торговое финансирование (ЕСА-финансирование).

## Глава 11

# ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



В ЭТОЙ ГЛАВЕ

- ⇒ Система финансирования инвестиционной деятельности.
- ⇒ Бюджетное финансирование инвестиций в РФ.
- ⇒ Внутренние источники финансирования предприятия.
- ⇒ Инструменты привлечения собственного капитала.

### СИСТЕМА ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Любое инвестиционное решение связано с необходимостью его обеспечения соответствующими финансовыми ресурсами. Рыночная трансформация экономической системы РФ существенно изменила условия и принципы формирования финансовых ресурсов отечественных предприятий. В свою очередь, изменение системы финансирования хозяйственной деятельности привело к появлению новых возможностей для наращивания инвестиционного потенциала, расширенного воспроизводства и обновления на инновационной основе материально-технической базы, освоения новых рынков, выпуска конкурентоспособной продукции и т.д.

*Система финансирования инвестиционной деятельности* представляет собой органическое единство источников денежных средств, организационно-экономических механизмов и инструментов их привлечения.

*Источники финансирования* инвестиционной деятельности — это денежные фонды и поступления, находящиеся в распоряжении предприятия и предназначенные для приобретения необходимых активов, а также осуществления текущих затрат и выплат, возникающих в процессе реализации инвестиционного проекта.

Классификация источников финансирования может производиться по различным признакам.

**По выражаемым экономическим отношениям** выделяют собственные, заемные и гибридные источники финансирования.

**По виду собственника** различают государственные финансовые ресурсы, а также средства юридических и физических лиц (в том числе нерезидентов).

**По отношению к объекту (предприятию)** источники финансирования делятся на внутренние и внешние (привлеченные).

**По временным характеристикам** источники финансирования можно разделить краткосрочные (до 1 года), долгосрочные (свыше 1 года) и бессрочные.

В инвестиционной деятельности используются практически все перечисленные виды источников финансирования, которые мобилизуются посредством различных *организационно-экономических механизмов* и соответствующих *инструментов* их привлечения.

В настоящее время отечественным предприятиям доступны следующие механизмы и инструменты финансирования:

- бюджетные;
- самофинансирование;
- долевые;
- заемные (долговые);
- особые;
- комбинированные.

Привлечение средств для инвестиционной деятельности в рамках того или иного механизма финансирования осуществляется путем использования различных финансовых инструментов. Например, популярными инструментами долгового финансирования инвестиций в РФ и за рубежом являются различные виды кредитов, облигационные займы, лизинг и др. Долевое финансирование может быть организовано путем частного или публичного размещения акций, привлечения для участия в капитале проекта или предприятия финансового либо стратегического инвестора и т.д.

Существенное влияние на возможности и способы мобилизации финансовых ресурсов оказывает правовая форма организации бизнеса (единоличное владение, товарищество, кооператив, хозяйственное общество и т.п.), а также стадия или фаза развития его жизненного цикла.

На *стадии рождения* вновь образуемого предприятия либо обособленного проекта привлечение средств из сторонних источников для его финансирования часто затруднительно. В этой связи основным источником финансирования проекта или бизнеса на старте обычно является капитал его владельцев, одновременно выступающих и в роли инвесторов.

В РФ первоначальным источником финансирования для проекта по созданию нового предприятия является **уставный капитал (фонд)**, который образуется из вкладов учредителей (собственников). Конкретные способы формирования уставного капитала зависят от организационно-правовой формы ведения бизнеса.

Согласно ГК РФ при создании предприятия вкладами в его уставный капитал могут быть:

- денежные средства в рублях и иностранной валюте. Валюта и валютные ценности оцениваются по официальному курсу ЦБ РФ, действующему на момент вноса указанных ценностей;
- различные виды имущества (здания, сооружения, оборудование и другое имущество, относящееся к основным средствам);
- нематериальные активы — исключительные права на изобретение, промышленный образец, полезную модель; компьютерные программы, базы данных; товарный знак и знак обслуживания; деловая репутация и др.;
- производственные запасы — стоимость внесенных в счет вкладов сырья, материалов и других материальных ценностей, относящихся к оборотным активам;
- иное имущество и имущественные права, имеющие денежную оценку.

В ряде случаев на данной стадии возможно также привлечение венчурного капитала<sup>1</sup>, однако для большинства предприятий шансы на его получение невелики, поэтому следует рассчитывать только на собственные ресурсы.

<sup>1</sup> Особенности венчурного финансирования бизнеса рассмотрены в гл. 13.

Вместе с тем эффективное осуществление инвестиционной деятельности и развитие бизнеса (проекта) в течение длительного периода времени только за счет средств уставного капитала практически невозможны.

Поэтому уже на *стадии становления* бизнеса (проекта) по мере выхода на запланированные объемы продаж, завоевания определенной доли рынка, налаживания хозяйственных связей и т.п. все более возникает необходимость использования привлеченных источников финансирования. Как правило, основным источником финансирования на этой стадии являются банковские кредиты. Возможно также привлечение венчурного капитала либо частных инвесторов.

При успешном управлении, благоприятных внешних и внутренних условиях бизнес (проект) переходит в *стадию интенсивного роста*. На данной стадии широко используется заемное финансирование — кредиты, вексельные и облигационные займы, лизинг и др. Конкретный механизм, инструменты, объемы и стоимость заемного финансирования зависят от устойчивости положения, наличия ликвидного обеспечения, качества управления и других факторов. Отметим лишь, что использование долговых инструментов целесообразно до тех пор, пока есть необходимое обеспечение, а возникающие риски не оказывают существенного влияния на стоимость капитала и финансовую устойчивость бизнеса (проекта).

По мере продолжения роста предприятие постепенно исчерпывает возможности заемного финансирования. Однако при благоприятных условиях сфера его деятельности расширяется, появляются перспективные идеи и инвестиционные проекты, осуществляется экспансия на новые рынки. При этом потребность в дополнительных финансовых ресурсах еще больше возрастает. На данной стадии возникает необходимость привлечения дополнительных собственников. При успешном развитии бизнеса предпочтение обычно отдается финансовым инвесторам, в роли которых выступают различные инвестиционные фонды и компании, международные финансовые организации и др. Они предоставляют предприятию ресурсы для дальнейшего роста в обмен на участие в его капитале, но, как правило, не вмешиваются в управление бизнесом, преследуя единственную цель — продажу своей доли после увеличения ее рыночной стоимости.

Пройдя все перечисленные ступени, предприятие переходит в *стадию зрелости*, превращаясь в крупного игрока на своих рынках, имеющего прочное финансовое состояние, высокую деловую репутацию, квалифицированный персонал, грамотную команду управленцев.

Финансовые ресурсы на этой стадии ему необходимы для удержания и расширения своих позиций, а также укрепления достигнутых конкурентных преимуществ. Значительный объем средств, требуемый для реализации указанных целей, а также желание основных владельцев или их части получить максимальную отдачу от своих инвестиций обуславливают использование такого инструмента долевого финансирования, как публичное размещение акций на фондовых рынках.

На стадии зрелости предприятие может также комбинировать различные источники финансирования, привлекая долгосрочные средства путем эмиссии облигаций и акций в РФ и за рубежом, что позволяет менеджерам наиболее эффективно управлять структурой капитала и его стоимостью.

Рассмотренная классическая схема финансирования бизнеса, выработанная мировой практикой, разумеется, не является исчерпывающей. В зависимости от специфики бизнеса, внешней и внутренней среды, состояния локальной и глобальной экономики могут использоваться самые различные механизмы и

инструменты финансирования инвестиций, а также их всевозможные комбинации.

Рассмотрим структуру источников финансирования инвестиционной деятельности в РФ за период с 2001 по 2008 г. (табл. 11.1).

ТАБЛИЦА 11.1

**Структура источников финансирования инвестиций  
в основной капитал в РФ (%)**

Источники финансирования	Год							
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Инвестиции в основной капитал — всего	100	100	100	100	100	100	100	100
Собственные средства	49,4	45,0	45,2	45,4	44,5	42,1	41,5	40,4
Из них: прибыль	24,0	19,1	17,8	19,2	20,3	19,9	19,9	19,4
Привлеченные средства	50,6	55,0	54,8	54,6	55,5	57,9	58,5	59,6
Из них:								
кредиты банков	4,4	5,9	6,4	7,9	8,1	9,6	9,4	10,4
В том числе:								
иностраннх банков	0,9	0,9	1,2	1,1	1,0	1,6	1,1	1,7
заемные средства	4,9	6,5	6,8	7,3	5,9	6,0	6,1	7,1
других организаций								
бюджетные средства	20,4	19,9	19,6	17,9	20,4	20,2	21,2	21,5
В том числе:								
федерального бюджета	5,8	6,1	6,7	5,3	7,0	7,0	8,4	8,3
бюджетов субъектов Российской Федерации	12,5	12,2	12,1	11,6	12,3	11,8	11,7	11,7
Инвестиции в основной капитал из-за рубежа	4,5	4,1	4,7	5,0	4,8	6,9	4,6	4,3

Источник: www.gks.ru

Как следует из приведенной таблицы, рассматриваемый период характеризуется тенденцией перехода от финансирования предприятиями инвестиций в основной капитал за счет внутренних источников средств к более широкому использованию привлеченных. Данная тенденция является подтверждением качественных изменений механизма инвестиционного развития, ориентированного на расширение используемых источников финансирования. По итогам 2008 г. на долю привлеченных средств приходилось 59,6% общего объема инвестиций в основной капитал.

Развитие этого процесса обусловлено повышением активности банковского сектора, становлением фондового рынка, привлечением средств населения в экономику, притоком иностранного капитала. Снижение стоимости заемных источников в докризисный период при повышении среднего уровня рентабельности обусловило расширение круга предприятий-заемщиков. Среди факторов, позитивно влияющих на динамику использования привлеченных средств в финансировании, можно выделить развитие различных форм сбережения средств населения.

Возможности привлечения финансовых ресурсов существенно зависят от формы организации бизнеса. Наибольшим потенциалом по мобилизации не-

обходимого для ведения инвестиционной деятельности капитала в РФ и за рубежом обладают предприятия, организованные в виде открытых акционерных обществ (корпораций).

В процессе привлечения средств для реализации проектов перед менеджментом предприятия возникает проблема выбора наиболее подходящего механизма и соответствующего инструмента финансирования. Подобный выбор зависит от различных факторов: финансового положения предприятия, долгосрочных целей его развития, внешних экономических условий, интересов владельцев, квалификации менеджмента и т.д.

Стремясь осуществить правильный выбор, менеджмент предприятия анализируют следующие факторы:

- наличие на рынке необходимых финансовых продуктов;
- стоимость, сроки и условия финансирования;
- обеспечение, необходимое для привлечения средств;
- сроки организации и получения финансирования;
- вопросы контроля над предприятием и др.

Процесс принятия решения о финансировании инвестиций включает выявление доступных и альтернативных источников средств, выбор конкретных механизмов и инструментов их привлечения, организацию получения необходимых финансовых ресурсов и их эффективного использования.

Ниже и в последующих главах данного раздела будут рассмотрены механизмы и инструменты финансирования инвестиций с учетом мирового опыта и особенностей отечественной практики.

## **БЮДЖЕТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В РФ**

Получателями бюджетных средств могут быть предприятия всех форм собственности, как участвующие в реализации целевых государственных программ, так и осуществляющие собственные проекты, если они удовлетворяют предъявляемым государством требованиям и прошли конкурсный отбор по размещению централизованных инвестиционных ресурсов. Условия и порядок конкурсного отбора подобных проектов определяются законодательными актами РФ.

Бюджетному финансированию присущ ряд принципов, наиболее важными из которых являются:

- получение максимального экономического и социального эффекта при минимуме затрат;
- конкурсный отбор инвестиционных проектов для финансирования с учетом их экономической эффективности и приоритетности;
- целевой характер использования бюджетных ресурсов;
- выделение средств на возвратной и, как правило, возмездной основе и др.

Инвестор, победивший в конкурсе, имеет право выбора формы государственной поддержки, которая может осуществляться путем предоставления бюджетных инвестиций, бюджетного кредита, государственных гарантий, инвестиционного налогового кредита.

Расходы на финансирование *бюджетных инвестиций* предусматриваются бюджетом соответствующего уровня при условии включения их в федеральную (региональную) целевую программу либо в соответствии с решением органа исполнительной власти РФ, ее субъекта или органа местного самоуправления.

Предоставление бюджетных инвестиций влечет возникновение права государственной или муниципальной собственности на эквивалентную часть уставных (складочных) капиталов и имущества объектов.

Подобные инвестиции включаются в проект бюджета только при наличии надлежащего технико-экономического обоснования, соответствующей проектно-сметной документации, плана передачи земли и сооружений, а также подготовленного договора между Правительством РФ, органом исполнительной власти субъекта РФ или органом местного самоуправления и указанным юридическим лицом об участии РФ, ее субъекта или муниципального образования в собственности получателя инвестиций.

*Бюджетный кредит* может быть предоставлен на условиях возмездности, возвратности и наличия у заемщика соответствующего обеспечения. В качестве обеспечения исполнения обязательств по возврату бюджетного кредита могут выступать банковские гарантии, поручительства, залог имущества, в том числе в виде акций, иных ценных бумаг, паев, в размере не менее 100% предоставляемого кредита. Обеспечение исполнения обязательств должно иметь высокую степень ликвидности, а его оценка осуществляется в соответствии с законодательством.

Обязательным условием предоставления бюджетного кредита является проведение предварительной проверки финансового состояния получателя бюджетного кредита уполномоченным органом.

Бюджетный кредит может быть предоставлен только субъекту Российской Федерации, муниципальному образованию или юридическому лицу, которые не имеют просроченной задолженности по денежным обязательствам перед соответствующим бюджетом (публично-правовым образованием), а для юридических лиц — также по обязательным платежам в бюджетную систему Российской Федерации, за исключением случаев реструктуризации обязательств (задолженности).

Заемщики обязаны вернуть бюджетный кредит и уплатить проценты за пользование им в порядке и сроки, установленные условиями предоставления кредита и (или) договором.

Проверка целевого использования бюджетного кредита осуществляется органами государственной власти и местного самоуправления, обладающими соответствующими полномочиями.

При выявлении недостаточности имеющегося обеспечения исполнения обязательств или существенного ухудшения финансового состояния гаранта либо поручителя обеспечение исполнения обязательств заемщика подлежит полной или частичной замене в целях приведения его в соответствие установленным требованиям. При неспособности заемщика представить иное или дополнительное обеспечение исполнения своих обязательств, а также в случае нецелевого использования средств бюджетного кредита он подлежит досрочному возврату.

При невыполнении заемщиком, гарантом или поручителем своих обязательств по возврату бюджетного кредита, уплате процентов и (или) иных платежей, предусмотренных заключенным с ними договором, уполномоченные органы или уполномоченное лицо по их поручению принимают меры по принудительному взысканию просроченной задолженности, в том числе по обращению взыскания на предмет залога.

*Государственные, или муниципальные, гарантии* предоставляются в объеме не более 50% от общей суммы заемных средств, необходимых для осуществления проекта, на срок от 6 месяцев до 5 лет. Их конкретная величина зависит от категории проекта. Инвестор в свою очередь должен представить встречные гарантийные обязательства, включая залоговые.

Предоставление государственных или муниципальных гарантий осуществляется в соответствии с полномочиями органов государственной власти

Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления на основании закона о бюджете на очередной финансовый год, решений Правительства РФ, высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации, местной администрации муниципального образования, а также договора о предоставлении государственной или муниципальной гарантии.

Обязательным условием предоставления гарантии является проведение анализа финансового состояния получателя, предоставление им надлежащего обеспечения (до 100% от суммы) и отсутствие у него просроченной задолженности по денежным обязательствам перед государством или муниципальным образованием, по обязательным платежам в бюджетную систему РФ, а также неурегулированных обязательств по государственным или муниципальным гарантиям, предоставленным ранее.

Предоставление государственной или муниципальной гарантии, а также заключение договора о предоставлении государственной или муниципальной гарантии осуществляются после представления в уполномоченный орган документов согласно перечню, устанавливаемому указанным органом.

Анализ финансового состояния заемщика в целях предоставления государственной или муниципальной гарантии осуществляется соответственно Министерством финансов Российской Федерации или финансовым органом муниципального образования.

Правительство РФ вправе принимать решения о предоставлении государственных гарантий в соответствии с законом о федеральном бюджете на соответствующий год и плановый период. Министерство финансов РФ вправе принимать решения о предоставлении государственных гарантий в размере и в случаях, установленных законом о федеральном бюджете на соответствующий год и плановый период и принятыми в соответствии с ним актами Правительства РФ.

В акте Правительства РФ о предоставлении государственной гарантии должны быть указаны: лицо, в обеспечение исполнения обязательств которого предоставляется государственная гарантия; предел обязательств по государственной гарантии; основные условия государственной гарантии.

В условиях мирового финансового кризиса 2008–2009 гг. государственные гарантии по кредитам стали важнейшим инструментом поддержки инвестиционных программ российских предприятий. Общий объем государственных гарантий, выданных в 2009 г. почти 100 системообразующим предприятиям, превысил 200 млрд руб. Основными получателями гарантий стали предприятия автопрома («АвтоВАЗ», «ГАЗ», «КАМАЗ», «Соллерс»), холдинга «Металлоинвест», строительного комплекса (группа «ПИК», «Главстрой», СУ155), военно-промышленного комплекса, транспортной отрасли и др.

В 2010 г. для этих целей было предусмотрено более 530 млрд руб. При этом гарантии предоставляются на сумму не менее 150 млн руб. Общая сумма гарантий, предоставляемых в обеспечение исполнения обязательств одного получателя, не может превышать 10 млрд руб.<sup>1</sup>

*Инвестиционный налоговый кредит* представляет собой такое изменение срока уплаты налога, при котором предприятию при наличии оснований, указанных в НК РФ, предоставляется возможность в течение определенного срока и в определенных пределах уменьшать свои платежи по налогу с последующей поэтапной уплатой суммы кредита и начисленных процентов.

<sup>1</sup> См.: Постановление Правительства РФ от 30 июня 2009 г. № 542 «О предоставлении в 2009 году государственных гарантий Российской Федерации по кредитам, привлекаемым организациями, отобранными в порядке, установленном Правительством Российской Федерации».



Таким образом, в его основе лежат принципы срочности, платности и возвратности.

Инвестиционный налоговый кредит может быть предоставлен по налогу на прибыль, а также по региональным и местным налогам на срок от 1 года до 5 лет. Его получатель вправе уменьшать свои платежи по соответствующему налогу в течение срока действия кредитного договора. Проценты на сумму кредита определяются по ставке не менее  $\frac{1}{2}$  и не превышающей  $\frac{3}{4}$  ставки рефинансирования ЦБ РФ.

В соответствии с НК РФ основанием для получения такого кредита являются:

1) проведение научно-исследовательских или опытно-конструкторских работ либо технического перевооружения собственного производства, в том числе направленного на создание рабочих мест для инвалидов или защиту окружающей среды от загрязнения промышленными отходами;

2) осуществление внедренческой или инновационной деятельности, в том числе создание новых или совершенствование применяемых технологий, создание новых видов сырья или материалов;

3) выполнение особо важного заказа по социально-экономическому развитию региона или предоставление особо важных услуг населению.

По первому основанию инвестиционный налоговый кредит может быть предоставлен на сумму кредита, составляющую 30% стоимости приобретенного заинтересованной организацией оборудования, используемого исключительно для перечисленных целей. По второму и третьему основаниям — на суммы кредита, определяемые по соглашению между уполномоченным органом и заинтересованной организацией.

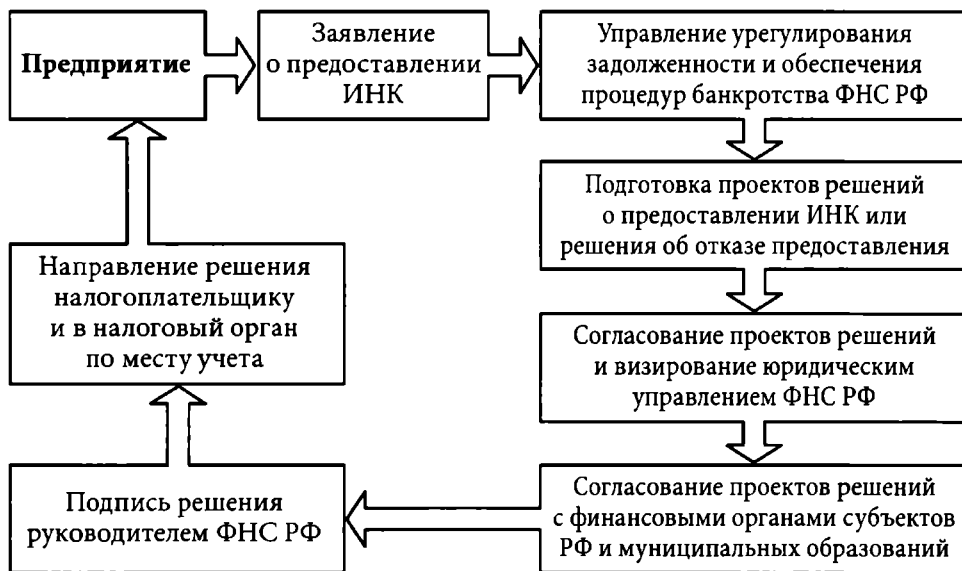
В каждом отчетном периоде (независимо от числа договоров об инвестиционном налоговом кредите) суммы, на которые уменьшаются налоговые платежи, не могут превышать 50% от соответствующих платежей по данному налогу, определенных по обычным правилам. При этом накопленная в течение налогового периода сумма кредита не может превышать 50% суммы налога, подлежащего уплате за этот налоговый период. Если накопленная сумма кредита превышает предельные размеры, на которые допускается уменьшение налога для данного отчетного периода, то разница между этой суммой и предельно допустимой суммой переносится на следующий отчетный период.

Уменьшение производится по каждому платежу соответствующего налога, по которому предоставлен инвестиционный налоговый кредит, за каждый отчетный период, до тех пор пока сумма, не уплаченная организацией в результате всех таких уменьшений (накопленная сумма кредита), не станет равной сумме кредита, предусмотренной соответствующим договором. Конкретный порядок уменьшения налоговых платежей определяется кредитным договором.

Решение о предоставлении инвестиционного налогового кредита по налогу на прибыль (доход) предприятия в части, поступающей в бюджет субъекта РФ, принимается финансовым органом субъекта РФ.

Законом субъекта РФ и нормативными правовыми актами, принятыми органами местного самоуправления по региональным и местным налогам, могут быть установлены иные основания и условия предоставления инвестиционного налогового кредита, включая сроки его действия и ставки процентов.

Инвестиционный налоговый кредит предоставляется на основании заявления предприятия и оформляется договором установленной формы. Общая схема получения инвестиционного налогового кредита представлена на рис. 11.1.



**Рис. 11.1.** Привлечение инвестиционного налогового кредита

Договор об инвестиционном налоговом кредите должен предусматривать порядок уменьшения налоговых платежей, сумму кредита (с указанием налога, по которому организации предоставлен инвестиционный налоговый кредит), срок действия договора, начисляемые на сумму кредита проценты, порядок погашения суммы кредита и начисленных процентов, документы об имуществе, которое является предметом залога, либо поручительство, ответственность сторон.

Форма договора устанавливается органом исполнительной власти, принимающим решение о предоставлении инвестиционного налогового кредита. Для его получения предприятие должно представить в соответствующий орган следующие документы:

- заявление налогоплательщика;
- бизнес-план инвестиционного проекта;
- данные о предполагаемых сроках и источниках погашения инвестиционного налогового кредита;
- расчет налога, по которому возможно предоставление инвестиционного налогового кредита, заверенный налоговой инспекцией;
- баланс и отчет о прибылях и убытках за предыдущий отчетный период и по итогам предшествующего получению инвестиционного налогового кредита года;
- документы об имуществе, которое является предметом залога, или поручительство;
- справка налоговой инспекции об отсутствии задолженности по текущим платежам в бюджет города;
- копии учредительных документов налогоплательщика, заверенные нотариально либо органом, осуществившим регистрацию организации (устав, учредительный договор, свидетельство о регистрации, протокол о назначении директора);
- расчет бюджетной эффективности при реализации инвестиционного проекта.

При этом необходимо отметить, что одному налогоплательщику может быть предоставлено несколько инвестиционных налоговых кредитов, но при этом по каждому бизнес-плану может быть выдан только один кредит, хотя и по нескольким налогам одновременно.

Несмотря на привлекательность данного инструмента бюджетного финансирования, за прошедшее десятилетие он не получил должного развития в РФ. Жесткие условия получения, многочисленные бюрократические препятствия, а также высокий уровень риска (в случае невыплаты наступает уголовная ответственность) и коррумпированность принимающих решение чиновников стали серьезным барьером для предприятий, желающих воспользоваться инвестиционным налоговым кредитом. Кроме того, применение этого инструмента ведет к повышенному вниманию налоговых органов к заемщику и увеличению числа налоговых проверок его деятельности.

Поэтому и при составлении бизнес-плана, и при расчете экономической эффективности привлечения инвестиционного налогового кредита следует проанализировать целесообразность его использования по сравнению с альтернативными вариантами финансирования, а также оценить степень прозрачности бизнеса заемщика и соблюдения им требований законодательства о налогах и сборах РФ.

Как правило, инвестиционный налоговый кредит берут крупные предприятия. Например, в 2003 г. данным инструментом воспользовалось предприятие «Балтийский судостроительный завод» в целях реализации программы модернизации производства. При этом общий объем инвестиций составил около 1 млрд руб., а сумма налогового кредита — 145 млн руб. сроком на 7 лет.

С 1 января 2006 г. для российских предприятий открылась возможность получения государственного финансирования из специального инвестиционного фонда.

Согласно БК РФ «инвестиционный фонд Российской Федерации — часть средств федерального бюджета, подлежащая использованию в целях реализации инвестиционных проектов, осуществляемых на принципах государственно-частного партнерства» (ст. 179.2).

Порядок формирования и использования средств инвестиционного фонда устанавливается Правительством РФ.

На средства инвестиционного фонда могут претендовать проекты, реализация которых соответствует приоритетам социально-экономического развития РФ и невозможна без участия государства. Их минимальная стоимость должна быть не менее 5 млрд руб., при этом максимальный срок государственной поддержки — не более 5 лет. Предусматривается три формы государственной поддержки инвестиционных проектов: софинансирование (при этом доля частного инвестора — не менее 25%), предоставление гарантий по кредитам (не более 60% суммы займа) и участие в капитале (не менее 25%). Объем инвестфонда в 2007 г. составил около 110 млрд руб.

Бюджетное финансирование в любых его формах приводит к снижению стоимости капитала предприятия и является одним из наиболее дешевых и выгодных способов привлечения средств. К его недостаткам следует отнести ограниченность по срокам и объемам, а также сложность получения.

## **ВНУТРЕННИЕ ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Внутренние источники инвестиционных ресурсов формируются в процессе хозяйственной деятельности и играют значительную роль в жизни любого предприятия. Очевидно, что предприятие, способное полностью или в значи-

тельной степени покрывать свои финансовые потребности за счет внутренних источников, получает значительные конкурентные преимущества и благоприятные возможности для роста за счет уменьшения издержек по привлечению дополнительного капитала и снижения рисков.

Основными внутренними источниками финансирования инвестиционной деятельности являются: чистая прибыль, амортизационные отчисления, реализация или сдача в аренду неиспользуемых активов и др.

В современных условиях предприятия самостоятельно распределяют прибыль, остающуюся в их распоряжении. Рациональное использование *прибыли* предполагает учет таких факторов, как планы дальнейшего развития предприятия, а также соблюдение интересов собственников, инвесторов и работников. В общем случае чем больше прибыли направляется на инвестиции, тем меньше потребность в дополнительном финансировании. Величина нераспределенной прибыли зависит от рентабельности хозяйственных операций, а также принятой на предприятии политики в отношении выплат собственникам (дивидендной политики).

К достоинствам реинвестирования прибыли следует отнести:

- отсутствие расходов, связанных с привлечением капитала из внешних источников;
- сохранение контроля за деятельностью предприятия со стороны собственников;
- повышение финансовой устойчивости и более благоприятные возможности для привлечения средств из внешних источников.

В свою очередь, недостатками данного источника являются его ограниченная и изменяющаяся величина, сложность прогнозирования, зависимость от внешних, не поддающихся контролю со стороны менеджмента факторов: конъюнктуры рынка, фазы экономического цикла, изменения спроса, колебаний цен и др.

Еще одним важнейшим источником самофинансирования инвестиционной деятельности служат *амортизационные отчисления*.

Амортизационные отчисления относятся на затраты предприятия, отражая износ основных и нематериальных активов, и поступают в составе денежных средств за реализованные продукты и услуги. Их основное назначение — обеспечивать не только простое, но и расширенное воспроизводство.

Преимущество амортизационных отчислений как источника средств заключается в том, что он существует при любом финансовом положении предприятия и всегда остается в его распоряжении.

Величина амортизации как источника финансирования инвестиций во многом зависит от способа ее начисления, как правило определяемого и регулируемого государством. В РФ амортизация объектов основных средств может осуществляться несколькими методами:

- линейным;
- списания стоимости пропорционально объему продукции (работ);
- уменьшаемого остатка;
- списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования.

Выборный метод начисления амортизации фиксируется в учетной политике предприятия и применяется в течение всего срока эксплуатации объекта основных средств.

В современных условиях эффективным инструментом форсирования процесса обновления производственного оборудования служит ускоренная аморти-

тизация, экономический смысл которой состоит в установлении ежегодных отчислений, превышающих размеры его фактического морального и физического износа. Применение ускоренных методов (уменьшаемого остатка, суммы чисел лет и др.) позволяет увеличить амортизационные отчисления в начальные периоды эксплуатации объектов инвестиций, что при прочих равных условиях приводит к росту объемов самофинансирования.

В развитых странах ускоренная амортизация служит мощным стимулом технологического обновления основных фондов предприятий. Вместе с тем в РФ этот механизм еще не получил должного развития. Усилению роли амортизации в воспроизводстве основных фондов было призвано способствовать введение с 1 января 2006 г. ускоренной амортизации при осуществлении капиталовложений, позволяющее предприятию сразу же списывать в расходы 10% от первоначальной стоимости инвестиций в основные фонды. Еще одно важное нововведение — снятие ограничений по отнесению на себестоимость расходов на НИОКР.

Следует отметить, что применение ускоренной амортизации может иметь и негативные последствия. Ускоренная амортизация дает положительный эффект только в том случае, если предприятие имеет значительную прибыль или если рост амортизационных отчислений сопровождается сокращением других издержек. В противном случае увеличение доли амортизации в затратах приводит к росту себестоимости, повышению цен и, при прочих равных условиях, — к падению объемов продаж.

В целом адекватная амортизационная политика при определенных условиях может способствовать высвобождению средств, превышающих расходы по осуществленным инвестициям. Данный факт известен как эффект Лохмана—Рухти (*Lohmann, Ruchti*), который заключается в том, что в условиях постоянных темпов роста инвестиций при использовании линейной амортизации соотношение между ними будет иметь следующий вид:

$$\frac{DA_i}{IC_i} = \left[ \frac{1 - (1 + g)^{-n}}{g} \right] \times n, \quad (11.1)$$

где  $DA_i$  — амортизационные отчисления в период  $i$ ;  $IC_i$  — инвестиции в период  $i$ ;  $g$  — постоянный темп роста;  $n$  — срок полезной службы амортизируемых активов.

В табл. 11.2 представлен расчет соотношения между амортизацией и инвестициями для различных темпов роста и сроков эксплуатации активов.

ТАБЛИЦА 11.2

**Зависимость между амортизационными отчислениями и инвестициями (%)**

Темп роста $g$ , %	Срок $n$ , лет			
	5	10	15	20
3	92	85	80	74
5	87	77	69	62
7	82	70	61	53
10	76	61	51	43

Как следует из приведенной таблицы, предприятие, срок полезной службы активов которого составляет 10 лет, а темп роста инвестиций — 7% в год, может

финансировать около 70% объема инвестиций за счет амортизационных отчислений. Соответственно, остальная часть должна быть профинансирована за счет нераспределенной прибыли и/или внешних источников.

Таким образом, для более эффективного использования амортизационных отчислений в качестве финансовых ресурсов предприятию необходимо проводить адекватную амортизационную политику. Она включает политику воспроизводства основных активов, политику в области применения тех или иных методов расчета амортизационных отчислений, выбор приоритетных направлений их использования и другие элементы.

В ряде случаев привлечь дополнительные финансовые ресурсы можно *за счет продажи или сдачи в аренду неиспользуемых основных и оборотных активов*. Вместе с тем такие операции носят разовый характер и не могут рассматриваться в качестве регулярного источника финансирования инвестиций.

Для оценки способности предприятия к самофинансированию (*self financing* —  $SF$ ) и прогнозирования его объемов в соответствующем периоде может быть использовано следующее соотношение:

$$SF = (EBIT - I)(1 - T) + DA \times T - DIV, \quad (11.2)$$

где  $EBIT$  — прибыль до выплаты процентов и налогов;  $I$  — расходы на обслуживание займов (процентные выплаты);  $T$  — ставка налога на прибыль;  $DA$  — амортизация;  $DIV$  — выплаты собственникам.

Как следует из (11.2), на способность предприятия к самофинансированию помимо эффективности хозяйственной деятельности непосредственное влияние оказывает осуществляемая заемная, амортизационная и дивидендная политика.

Несмотря на преимущества использования внутренних источников финансирования, их объемы, как правило, недостаточны для реализации инвестиционных проектов, внедрения новых технологий и т.д.

В этой связи возникает необходимость привлечения дополнительных средств из *внешних источников*.

## ИНСТРУМЕНТЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА

Предприятия могут привлекать собственные средства путем увеличения уставного капитала за счет дополнительных взносов учредителей или привлечения новых инвесторов путем продажи им части или дополнительных выпусков акций, долей, паев.

Наиболее простым способом привлечения собственного капитала является увеличение финансирования предприятия или проекта со стороны учредителей (действующих акционеров), которые непосредственно заинтересованы в развитии своего бизнеса, а также хорошо понимают его перспективы и риски. Основным недостатком такого подхода — ограниченность финансовых возможностей индивидуальных собственников. К тому же этот способ привлечения средств далеко не всегда отвечает целям и задачам компании, масштабам реализуемых инвестиционных проектов.

В общем случае использование средств текущих владельцев для инвестиционных целей возможно только в рамках незначительных по объему или специфических проектов. Этот способ привлечения средств не способен решать стратегические задачи компании, реализовывать крупные инвестиционные проекты, способствовать интенсивному развитию бизнеса.

Возможности и способы наращивания собственного капитала путем привлечения внешних инвесторов существенно зависят от организационно-правовой формы организации бизнеса.

Для непубличных (закрытых) компаний (ТОО, ООО, ЗАО) основным механизмом увеличения собственного капитала является продажа доли в бизнесе стратегическому или портфельному (финансовому) инвестору. Корпорации (ОАО), помимо этого, имеют возможность осуществлять публичное размещение своих акций на фондовых рынках.

Привлечение стратегического инвестора преследует не только финансовые цели. Помимо дополнительных средств, стратегический инвестор передает свой организационный и управленческий опыт ведения бизнеса, ноу-хау, технологии, клиентскую базу, поставщиков и т.д. Цель подобных инвесторов — долгосрочное развитие основной деятельности компании, получение эффекта синергии от использования ее активов и ресурсов. В этой связи стратегический инвестор заинтересован в получении контроля над компанией или получении доли, позволяющей принимать участие в ее управлении.

Основными финансовыми механизмами привлечения собственного капитала для инвестиционной деятельности являются частное и публичное размещение акций.

### **Частное размещение акций среди инвесторов**

Частное размещение акций (*private placement, private offering*) — это инструмент финансирования, который может быть использован наряду с банковскими кредитами или другими формами займов, когда компании или проекту необходимы средства для дальнейшего развития.

При таком размещении акции или доля в компании по закрытой подписке продаются одному инвестору или узкому кругу инвесторов. В их качестве могут выступать портфельные инвесторы (финансовые и страховые компании, инвестиционные фонды и банки), а также физические лица.

Основная цель подобных инвесторов — преумножить вложенные средства при выходе из проекта. Выход инвестора осуществляется путем продажи своей доли первоначальным собственникам, менеджменту или в процессе публичного размещения акций предприятия на фондовой бирже.

В отличие от кредиторов, которые при выдаче займа оценивают ликвидность активов компании и ее способность обслуживать долг, для портфельных инвесторов основной интерес представляет потенциал роста стоимости предприятия или проекта. Этот потенциал складывается из перспектив освоения соответствующих рынков, вывода новых продуктов или услуг, осуществления сделок по слияниям и поглощениям.

Кроме того, у предприятия должны быть слаженная команда менеджеров, перспективные торговые марки и необходимые лицензии, прозрачная структура бизнеса, инновационные технологии и т.п. Желательно, чтобы компания была перспективным игроком или даже лидером на каком-то рынке. В любом случае бизнес или проект должен иметь очевидные конкурентные преимущества, быть рентабельным и обладать высоким потенциалом роста, который гарантировал бы портфельному инвестору ожидаемый результат.

Как правило, портфельные инвесторы не принимают активного участия в управлении бизнесом или проектом. При этом компания, имея в составе собственника в лице известного финансового института, получает доступ к другим источникам привлечения капитала. Например, после вхождения в капитал лизинговой компании *Euoplan* фонда прямых инвестиций *Baring Vostok Capital Partners* в 2003 г. она сумела привлечь заемное финансирование на сумму око-

ло 400 млн долл., а ее собственный капитал вырос более чем в 3 раза и составил на конец 2007 г. 68,9 млн долл. Помимо предоставления финансовых ресурсов, портфельные инвесторы могут оказывать консалтинговые услуги, принимать участие в разработке стратегии развития бизнеса.

Частное размещение акций (долей, паев) осуществляется в несколько этапов. На *первом этапе* определяются потребности в финансировании, проводится выбор финансового консультанта. Необязательным, но желательным является предварительный переход на международные стандарты отчетности, а также получение аудиторского заключения.

На *втором этапе* совместно с выбранным консультантом готовится инвестиционный меморандум, содержащий описание проекта и структуры предлагаемого размещения. Основной акцент в меморандуме делается на описании бизнес-идеи, а также ключевых компетенций и конкурентных преимуществ компании, необходимых для ее реализации. Описываются также потенциальные риски, опыт менеджмента, видение роли и участия будущего инвестора в управлении бизнесом.

*Следующий этап* — формирование списка потенциальных инвесторов и определение параметров размещения. Обычно эти функции возлагаются на финансового консультанта. Он формирует команду аналитиков, которые осуществляют рассылку меморандума инвесторам, общаются с будущими покупателями.

*Заключительным этапом* подготовки к частному размещению выступает *road-show*, в рамках которого проводится презентация компании и заключаются сделки с конкретными инвесторами.

Частные размещения получили широкое распространение в РФ. Многие из отечественных предприятий, акции которых в настоящее время обращаются на организованных фондовых рынках, прошли через этап частного размещения. В табл. 11.3 приведены параметры и результаты частных размещений некоторых российских компаний.

ТАБЛИЦА 11.3

**Частные размещения российских компаний**

Наименование предприятия	Инвестор	Объем привлеченных средств, млн долл.	Доля в компании, %	Цель
Яндекс	<i>Baring Vostok Capital Partners</i>	5,3	35,7	Разработка новых сервисов, развитие бренда
Элекснет	<i>Mint Capital</i>	12,0	Более 25	Расширение масштабов бизнеса, региональная экспансия
<i>Gallery</i>	<i>Baring Vostok Private Equity Fund</i>	25,0	40,63	Поглощение конкурентов, выход в столичный регион
ТрансКонтейнер	20 инвесторов	316,6	15,0	Развитие контейнерных перевозок
Моне	<i>Mint Capital</i>	8,0	Более 25	Расширение продуктовой линии, региональная экспансия



Выделяют следующие преимущества частных размещений:

- компания сама определяет условия размещения, состав участников, количество и цену акции;
  - отсутствуют жесткие законодательные требования, а также формальные требования бирж, государственных регуляторов и т.п.;
  - для привлечения средств не требуется материального обеспечения;
  - инвесторы, как правило, не вмешиваются в текущее управление бизнесом;
  - повышается капитализация компании;
  - сравнительно невысоки затраты на подготовку;
  - небольшой срок проведения сделки (от 1,5 до 3 месяцев);
  - расширение возможностей по привлечению финансирования из других источников, подготовка к публичному размещению акций и др.
- К недостаткам частных размещений следует отнести:
- зависимость от узкого круга или единственного инвестора, необходимость предоставления им детальной информации о хозяйственной деятельности;
  - возможно, потребуется введение представителя инвестора в органы управления компанией;
  - ограниченный срок участия инвестора (как правило, не более 5 лет);
  - незапланированный выход в случае неблагоприятных условий или событий, возможность продажи своей доли «нежелательным» инвесторам;
  - сложность использования данного механизма для небольших предприятий.

## Публичное размещение акций среди инвесторов

Акционерные общества, испытывающие потребность в инвестициях, могут осуществлять первичное (*Initial Public Offering — IPO*) или дополнительное размещение (*Secondary Public Offering — SPO*) акций путем публичного их предложения широкому кругу инвесторов.

Согласно Федеральному закону «О рынке ценных бумаг» под публичным размещением понимается **«размещение ценных бумаг путем открытой подписки, в том числе размещение ценных бумаг на торгах фондовых бирж и/или иных организаторов торговли на рынке ценных бумаг».**

Публичное размещение акций предприятия по открытой подписке приобрело особую популярность в РФ за последнее десятилетие. За период с 1996 по 2009 г. данный механизм использовало более 100 российских компаний и их зарубежных «дочек».

Пионерами на рынке публичных размещений стали отечественные телекоммуникационные компании. Первое *IPO* в истории новой России провело ОАО «Вымпелком» в ноябре 1996 г. При этом объем привлеченных средств составил 110,8 млн долл. В сентябре 1999 г. его примеру последовало ОАО «Голден Телеком» (114 млн долл.), в июне 2000 г. — ОАО МТС (353 млн долл.).

Переломным в российской практике публичных размещений следует считать 2005 г., когда их количество увеличилось в 2,5 раза, а сумма привлеченных средств — в 7 раз (до 4,5 млрд долл.).

В 2006 г. посредством *IPO* российским предприятиям удалось привлечь уже 15 млрд долл. А в 2007 г. Россия стала лидером среди стран Европы по публичным размещениям акций, объем которых составил 29,4 млрд долл. Наиболее крупные размещения российских компаний приведены в табл. 11.4.

## Наиболее крупные IPO российских компаний

Наименование предприятия	Год размещения	Объем привлеченных средств (млн долл.)
ОАО «Роснефть»	2006	10 656
ОАО «Сбербанк»	2007	8800
ОАО «ВТБ»	2007	7982
ОАО «ПИК»	2007	1850
АФК «Система»	2005	1566
AFI Development	2007	1400
ОАО «ТМК»	2006	1081
ОАО «Северсталь»	2006	1063
ОАО «Комстар ОТС»	2007	1062
ОАО «ММК»	2006	999

На волне бума IPO в 2007 г. более 150 российских компаний объявили о намерении провести публичное размещение акций. Однако финансовый кризис 2008–2009 гг. вынудил многие предприятия отложить или скорректировать намеченные планы. В итоге в 2008 г. было проведено лишь 13 публичных размещений общим объемом около 2 млрд долл.<sup>1</sup> Вместе с тем механизм IPO остается одним из перспективных способов привлечения средств для инвестиционной деятельности.

На практике выход на IPO, как правило, преследует две основные цели. Первая — привлечь инвестиции для развития предприятия или проекта. Вторая — капитализировать достигнутые результаты, а также обеспечить выход из бизнеса отдельных владельцев. Согласно результатам ряда исследований, в настоящее время лишь 40% публичных размещений осуществляется с целью привлечения инвестиций. Некоторые примеры таких IPO приведены в табл. 11.5.

## Использование полученных от IPO средств российскими предприятиями

Наименование предприятия	Год размещения	Объем привлеченных средств, млн долл.	Использование привлеченных средств
ОАО «Вымпекон»	1996	110,8	Расширение сотовой сети, покупка оборудования
ОАО «МТС»	1999	353,0	Развитие сотовой сети, покупка региональных операторов
ОАО «Пава»	2002	7,76	Расширение производства, покупка новых мощностей
ОАО «Калина»	2004	22,6	Покупка доли в немецкой компании <i>Dr. Sheller</i>
АФК «Система»	2005	1557,0	Развитие проектов «Стрим» и «МТУ-Интел»
ОАО «Магнит»	2006	368,0	Покупка торговых сетей, расширение бизнеса в регионах
ОАО «Черкизово»	2006	251,3	Строительство птицефабрик и свиноферм, внедрение новых технологий переработки

<sup>1</sup> См.: [www.offerings.ru](http://www.offerings.ru)

В узком смысле *IPO* — это первое публичное предложение акций компании широкому кругу инвесторов. Однако в силу особенностей механизма приватизации отечественных предприятий в ходе проведения экономических реформ к *IPO* в РФ часто относят и дополнительное предложение уже торгующихся на организованных рынках акций, а также публичную продажу пакетов действующих акционеров. В этой связи в дальнейшем мы будем рассматривать *IPO* в широком смысле, характерном для российской практики.

Подготовка и проведение *IPO* — сложный процесс, в котором кроме самой компании принимают участие различные организации и лица. Типовой перечень участников публичного размещения и краткая характеристика выполняемых ими функций представлены в табл. 11.6.

ТАБЛИЦА 11.6

**Участники процесса *IPO* и выполняемые ими функции**

Участник	Функции
Владельцы (акционеры) компании	Принимают стратегические решения о проведении <i>IPO</i> по итогам консультаций с андеррайтером, одобряют схему и параметры размещения (цену, объем, площадки и др.), а также структуру сделки
Менеджмент компании	Готовит необходимые информационные материалы, принимает решения по проекту совместно с андеррайтером, осуществляет необходимые подготовительные действия
Лид-менеджер (андеррайтер)	Разрабатывает план и схему <i>IPO</i> , координирует работу команды проекта. Организует синдикат банков, осуществляет андеррайтинг, проводит <i>road-show</i> , взаимодействует с инвесторами, биржами, ФСФР, государственными органами
Юридические консультанты	Осуществляют юридическое сопровождение проекта, участвуют в проведении <i>due diligence</i> , подготовке всех юридических документов по сделке, проспекта эмиссии, разработке схемы <i>IPO</i>
Аудиторы	Заверяют финансовую отчетность компании по российским и международным стандартам, проводят независимый анализ проспекта эмиссии, осуществляют консультации в рамках проведения <i>due diligence</i> , подтверждают точность финансовой информации, опубликованной в проспекте эмиссии
Финансовый консультант	Готовит проспект эмиссии, определяет ее параметры, оказывает консультации, участвует в процедуре <i>due diligence</i>
PR-агентство	Осуществляет PR-сопровождение проекта, взаимодействует с зарубежными и российскими СМИ. Активно работает с PR- и IR-службами компании и инвесторами

В общем случае подготовка и проведение *IPO* российской компанией предполагает осуществление нескольких этапов. Общая схема публичного размещения акций представлена на рис. 11.2.



Рис. 11.2. Схема проведения IPO

Принятию решения о проведении IPO предшествует большая предварительная работа. Предприятию необходимо перейти на международные стандарты финансовой отчетности, провести аудит отчетности и систем внутреннего контроля за три–четыре года, предшествующих IPO, осуществить необходимые структурные преобразования, создать публичную кредитную историю, например путем эмиссии облигаций.

Одновременно с принятием решения о проведении IPO формируется команда участников, которая будет готовить будущее размещение и проспект эмиссии. На этом этапе выбираются лид-менеджер (инвестиционная компания или банк), финансовый и юридический консультант, аудиторская фирма и другие участники, а также распределяются их обязанности. Проводится общее собрание акционеров, на котором утверждается решение о проведении IPO.

Следующим этапом является определение параметров и выбор механизма осуществления IPO. В зависимости от целей, внешних и внутренних условий компании могут выбирать различные механизмы проведения IPO: размещение на российских площадках; выпуск депозитарных расписок на зарубежных биржах; одновременная эмиссия и в РФ, и за рубежом. Основными критериями при выборе площадки и механизма для размещения являются:

- возможная цена размещения и потенциал роста котировок;
- целевая группа инвесторов;
- размеры компании;
- требования по раскрытию информации в ходе и после размещения, уровень ответственности менеджмента;

- сроки реализации;
- затраты, связанные с тем или иным механизмом размещения;
- имиджевые эффекты.

Далее начинается подготовка компании к предстоящему *IPO*, проводится процедура комплексной юридической и финансовой оценки ее деятельности (*due diligence*), приводятся в соответствие организационная структура и система управления.

Основная цель процедуры *due diligence* — проверка достоверности представленных в отчетности, инвестиционном меморандуме и проспекте эмиссии показателей хозяйственной деятельности. Особое внимание также уделяется юридическим аспектам: легальности бизнеса и активов; законности заключения сделок и договоров; информации о дочерних и аффилированных компаниях, совете директоров, капиталовложениях, корпоративном управлении, охране окружающей среды, лицензиях и разрешениях, прошлых или текущих претензиях к компании, имевших место судебных разбирательствах.

В процессе проведения *due diligence* компании ее менеджмент должен тесно взаимодействовать с привлеченными специалистами и консультантами, оказывать им необходимую помощь. По итогам проверки андеррайтер и консультанты составляют подробный отчет, в котором указывают на обнаруженные риски и дают прогнозы развития компании, а также успешности проведения ею *IPO*.

Не менее важная задача, решаемая на этапе подготовки, — упорядочение организационной структуры. Многие российские компании состоят из нескольких формально не связанных друг с другом организаций, что позволяет им защищать активы и оптимизировать налоги. Однако для привлечения средств с использованием рыночных механизмов необходимо привести организационную структуру компании в соответствие с требованиями инвестиционного сообщества, сделать ее прозрачной и понятной для потенциальных инвесторов.

Важнейшим этапом процесса *IPO* является разработка проспекта эмиссии. Проспект эмиссии составляется в соответствии с требованиями регуляторов и должен содержать всю необходимую инвесторам информацию о компании: финансовую отчетность за последние годы; описание целевого рынка, конкурентов, стратегии развития, команды менеджеров и т.п. Подготовленный проспект эмиссии направляется для проверки и регистрации в ФСФР, а также рассылается институциональным инвесторам.

В РФ порядок выпуска, а также содержание проспекта эмиссии и раскрываемая при этом информация регулируются законодательством.

Цель проведения *road-show* — убедить потенциальных инвесторов приобрести акции компании. В процессе его проведения представители эмитента проводят встречи с инвесторами и осуществляют презентацию компании. Его продолжительность составляет около месяца. По мере проведения *road-show* андеррайтеры начинают формировать книгу заявок, а по окончании руководство компании встречается с институциональными инвесторами для согласования объема выпуска и цены акций в зависимости от ожидаемого спроса. Далее осуществляется техническая процедура размещения акций среди инвесторов, по завершении которой начинается их свободное обращение на бирже.

В целом *IPO* — длительный, сложный и затратный процесс, требующий значительных усилий и слаженной работы всех его участников. В табл. 11.7 приведен пример реализации процесса публичного размещения акций ОАО «Фармстандарт».

## Подготовка и проведение IPO компанией «Фармстандарт»

Привлеченные средства	951,54 млн долл.
Объем эмиссии	43% уставного капитала
Биржа	LSE, PTC, ММВБ
<b>Подготовительные этапы</b>	
2004—2006 гг.	Аудит в соответствии с МСФО
2005 г.	Изучение рынка, маркетинговые исследования, определение плана реструктуризации компании
Июнь 2006 г.	Решение о выходе на IPO, выбор андеррайтеров (Ситибанк и UBS)
Июль 2006 г.	Определение графика выхода на IPO и начало работы над проектом. Цель — выход на IPO в ноябре 2006 г.
Август 2006 г.	Приостановка выхода на IPO в связи с решением о приобретении компании «Мастерлек»
Сентябрь—декабрь 2006 г.	Покупка компании «Мастерлек» и ее консолидация в основной бизнес
Январь 2007 г.	Возобновление работ по проекту IPO. Постановка цели — выход на IPO в мае 2007 г.
Февраль—апрель 2007 г.	Проведение <i>due diligence</i>
<b>Проведение размещения</b>	
Март—апрель 2007 г.	Подготовка информационного меморандума
Апрель 2007 г.	Презентация аналитикам и пре-маркетинг
Апрель—май 2007 г.	<i>Road-show</i>
Май—июнь 2007 г.	Размещение, получение средств от инвесторов

Как уже отмечалось, осуществление IPO требует значительных расходов. Единовременные издержки по организации IPO, как прямые (оплата услуг финансового консультанта, андеррайтера, юридических и аудиторских фирм, биржи, регистратора, маркетинговых агентств и т.п.), так и косвенные (расходы на реорганизацию систем управления и контроля, финансовых потоков, продвижение бренда компании), могут быть довольно значительными — от 7 до 20% от общего объема привлеченных средств. Так, расходы на размещение акций ОАО «РБК» на российском рынке составили около 2 млн долл. США, а расходы ОАО «МТС» при размещении на Нью-Йоркской фондовой бирже превысили 45 млн долл. В процессе проведения «народного» IPO российским банком ВТБ только на маркетинговые мероприятия было затрачено около 30 млн долл.

Финансирование за счет публичной эмиссии обыкновенных акций имеет следующие преимущества:

- возможность привлечения значительных объемов денежных средств для реализации масштабных инвестиционных проектов;
- этот источник не предполагает обязательных выплат (решение о дивидендах принимается советом директоров и утверждается общим собранием акционеров);

- акции не имеют фиксированной даты погашения — это постоянный капитал, который не подлежит «возврату» или погашению;
- проведение *IPO* существенно повышает статус предприятия как заемщика (повышается кредитный рейтинг; по оценкам экспертов, стоимость привлечения кредитов и обслуживания долга снижается на 2–3% годовых), акции могут также служить в качестве залога по обеспечению долга;
- обращение акций предприятия на биржах предоставляет собственникам более гибкие возможности для выхода из бизнеса;
- повышается капитализация предприятия, формируется рыночная оценка его стоимости, обеспечиваются более благоприятные условия для привлечения инвесторов;
- эмиссия акций создает положительный имидж предприятия в деловом обществе, в том числе на международном уровне и т.д.

К общим недостаткам финансирования путем эмиссии обыкновенных акций следует отнести:

- длительность подготовки и проведения размещения (не менее года);
- более высокую стоимость привлеченного капитала по сравнению с другими источниками;
- возможность потери контроля над предприятием;
- необходимость публичного раскрытия информации о компании в соответствии с требованиями регуляторов;
- сложность организации и проведения эмиссии, значительные расходы на ее подготовку и др.

Следует отметить, что проявление перечисленных недостатков в РФ имеет свою специфику. Широкому распространению практики проведения *IPO* российскими предприятиями препятствуют как внешние факторы (низкая емкость фондового рынка, особенности правового регулирования, доступность иных источников финансирования), так и внутренние ограничения (неготовность большинства предприятий к *IPO*, настороженное отношение собственников к возможным издержкам «прозрачности», опасения потери контроля и т.п.).

Поскольку низкая емкость отечественного фондового рынка не позволяет привлечь значительные объемы средств, крупные российские предприятия (с капитализацией от 200 млн долл.) предпочитают проводить *IPO* на международных рынках (*NYSE, NASDAQ, LSE, FSE, Euronext* и др.) в виде размещения депозитарных расписок на свои обыкновенные акции.

### **Выпуск депозитарных расписок на акции**

Под депозитарной распиской (*depository receipts*) в общем случае понимается свободно обращающийся сертификат, подтверждающий права его держателя на определенное количество депозитарных акций.

В свою очередь, депозитарная акция — это номинированная в иностранной валюте ценная бумага, подтверждающая право собственности ее владельца на определенное количество акций иностранной компании, выпускаемая специальным банком-депозитарием страны, в которой осуществляется размещение.

Акции предприятия, на которые выпускаются депозитарные акции, изымаются из обращения на национальном фондовом рынке и депонируются в иностранном банке — кастодиане («хранителе»).

Таким образом, депозитарная расписка — это выпущенный иностранным банком-депозитарием сертификат, подтверждающий право собственности на определенное количество депозитарных акций, которые, в свою очередь, представляют право собственности на определенное количество депонированных ценных бумаг соответствующей компании.

Наибольшее распространение в мировой практике получили американские депозитарные расписки *ADR*, первый выпуск которых состоялся в 1927 г. Однако в настоящее время популярность приобретают глобальные депозитарные расписки *GDR* и европейские депозитарные расписки *EDR*. Глобальные депозитарные расписки номинируются в долларах США и могут выпускаться как на американском рынке, так и за его пределами. Европейские депозитарные расписки номинируются в евро и предназначены только для стран зоны евро.

В настоящее время выпуск *ADR (GDR, EDR)* осуществили более 150 российских предприятий.

Владение *ADR/GDR/EDR* фактически наделяет иностранного инвестора теми же правами, что и собственника ценных бумаг компании, но значительно снижает риск инвестирования в компании стран с неустойчивой и развивающейся экономикой.

На практике единственным различием между этими видами расписок является рынок, для которого они предназначены, хотя необходимо отметить, что на различных международных биржах к ним предъявляются разные правила и требования по листингу. Расчеты по депозитарным распискам проходят либо через Депозитарную трастовую компанию (*DTC*) в США, либо через систему *Euroclear* в Европе.

Разместить акции за пределами РФ можно только с разрешения ФСФР (ст. 16 Федерального закона «О рынке ценных бумаг»). Заявление для получения такого разрешения должны подписать как российский эмитент, так и банк-депозитарий, выпускающий соответствующие депозитарные расписки. Одним из условий выдачи разрешения ФСФР является включение акций данного предприятия в котировальный список одной из российских бирж.

С 2010 г. максимальная доля акций компании, обращающихся за рубежом, снижена с 30 до 25%. Рассчитывать на такую долю могут эмитенты, чьи акции входят в котировальный список «А» либо если их размещение и обращение организывает банк-депозитарий в стране, регулятор которой заключил соглашение о взаимодействии с ФСФР.

Если акции включены в котировальный список «Б», то за границей может обращаться лишь 15% акций той же категории. Для списков «В» или «И», а также для компаний, имеющих стратегическое значение для безопасности страны и ведущих геологоразведку или добычу полезных ископаемых на участках федерального значения, установлено ограничение в 5%.

Общее количество ценных бумаг, приобретаемых за пределами России, не должно превышать 50% от количества ценных бумаг, предложенных внутри страны.

Поскольку принципиальных различий в экономической сущности различных видов депозитарных расписок не существует, в дальнейшем этот инструмент будет рассмотрен на примере *ADR*. Существует три уровня *ADR*. Выбор уровня зависит от возможностей и целей предприятия.

Для реального привлечения капитала необходимо выпустить *ADR* 3-го уровня. К *ADR*-3 применяются дополнительные требования по регистрации, выпуск и обращение бумаг этого уровня строго контролируется регулирующими органами и законодательством США. Так, согласно расчетам *NASDAQ*, стоимость выпуска *ADR* 3-го уровня с первичным размещением акций составляет от 2 до 4 млн долл. Однако, выпустив *ADR*-3, предприятие существенно расширяет свои возможности в привлечении капитала. Помимо возможности размещения новых акций, у него появляется ликвидный инструмент, который можно использовать как залог под привлечение долгового финансирования. Можно также выпускать конвертируемые инструменты, например облигации,



обмениваемые через определенный период времени на акции по заранее установленному коэффициенту.

Примерами российских фирм, выпустивших *ADR-3*, являются «Вымпелком», МТС, «Вимм-Билль-Данн», «Мечел» и др. По оценкам экспертов, выпуск *ADR 3*-го уровня приемлем для предприятий, капитализация которых превышает 500 млн долл.

Уполномоченным банком-депозитарием, который выпускает *ADR* на акции российских предприятий и осуществляет расчеты по ним, является *The Bank of New York (BONY)*, кастодиальные услуги (услуги банка — хранителя акций) предоставляет *The Bank ING Eurasia*. Торговля *ADR* на российские акции осуществляется в основном на Нью-Йоркской бирже (*NEWEX*) и на Нью-Йоркской фондовой бирже (*NYSE*).

Основными причинами, делающими выпуск депозитарных расписок привлекательным для российских предприятий, являются:

- привлечение значительных средств для реализации стратегических инвестиционных проектов (например, «Газпром» инвестировал часть дохода от размещения *ADR* в строительство трубопровода Ямал — Европа, а «Вымпелком» — в развитие сети «Билайн» и освоение нового стандарта сотовой связи *GSM-1800*);
- повышение капитализации и создание международной деловой репутации;
- рост кредитоспособности предприятия, его возможности осуществлять крупные займы на зарубежных рынках;
- продвижение своей продукции на международных рынках (например, компания «Вимм-Билль-Данн» в начале 2002 г. перед выходом на американский рынок со своей продукцией выпустила *ADR*, что способствовало ее узнаваемости потребителями).

К недостаткам подобного финансирования следует отнести:

- доступность только крупным и сравнительно известным предприятиям;
- высокую стоимость размещения депозитарных расписок и обслуживания их обращения;
- необходимость соблюдения жестких требований регулятора в стране размещения;
- повышенные требования к прозрачности фирмы;
- необходимость ведения финансовой отчетности по международным стандартам и проведения аудита известной фирмой и др.

Ужесточение правовых норм по регулированию обращения акций и депозитарных расписок на фондовом рынке США, вызванное принятием в 2002 г. закона Сарбейнса — Оксли, действие которого вступило в силу для иностранных компаний с 31 декабря 2005 г., привело к резкому возрастанию стоимости их выпуска и обслуживания. В результате все большую популярность среди российских предприятий приобретают значительно более дешевые программы выпуска *GDR*, размещаемых на европейских фондовых биржах — Лондонской (*LSE*), Франкфуртской (*FSE*) и др.

---

### Вопросы для самоконтроля

1. Раскройте сущность системы финансирования инвестиционной деятельности.
2. Перечислите основные механизмы финансирования предприятий в РФ.
3. Дайте характеристику внутренних источников финансирования инвестиций, назовите их достоинства и недостатки.

4. Каким образом предприятия могут формировать собственный капитал за счет привлеченных средств?
5. Назовите основные этапы выпуска акций, раскройте их содержание.
6. Какие инструменты привлечения акционерного капитала доступны российским предприятиям?
7. Охарактеризуйте формы и особенности бюджетного финансирования в РФ. Каковы условия его получения?
8. В чем заключается сущность инвестиционного налогового кредита?
9. Назовите основные формы государственной поддержки инвестиционной деятельности в РФ.
10. Какие источники финансирования инвестиционной деятельности используются на вашем предприятии? Почему?

## Глава 12

# ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ ПОСРЕДСТВОМ ЗАЙМОВ

В ЭТОЙ ГЛАВЕ

- ↳ Сущность и формы заемного финансирования инвестиций.
- ↳ Банковское кредитование инвестиционной деятельности.
- ↳ Фондовые инструменты привлечения займов.

### СУЩНОСТЬ И ФОРМЫ ЗАЕМНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ

Для удовлетворения своих инвестиционных потребностей предприятия могут привлекать различные виды займов. С экономической точки зрения любой заем, независимо от его конкретной формы и используемого инструмента привлечения, представляет собой безусловное обязательство хозяйствующего субъекта осуществить возврат к определенному сроку полученной в долг суммы и выплатить ее владельцу заранее оговоренное вознаграждение за использование средств в виде процентов.

Наиболее популярные, а также некоторые перспективные формы и инструменты привлечения займов, используемые российскими компаниями для финансирования инвестиционных проектов, представлены на рис. 12.1<sup>1</sup>.

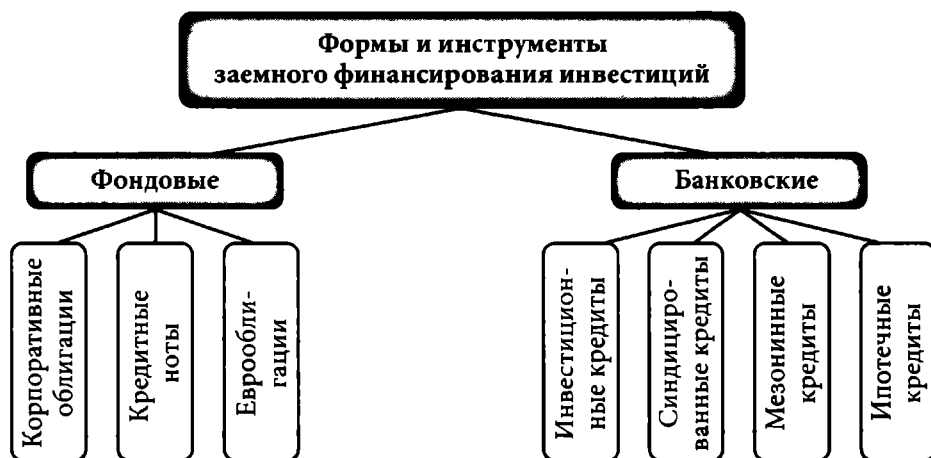


Рис. 12.1. Формы и инструменты заемного финансирования инвестиций

<sup>1</sup> Некоторые особые формы займов будут рассмотрены в следующей главе.

Заемное финансирование базируется на следующих основополагающих принципах:

- возвратность;
- платность;
- срочность.

Принцип *возвратности* отражает необходимость полного возмещения заемщиком полученной суммы (основной суммы долга) в установленные сроки. В реальной практике выполнение этого требования заемщиком зависит от стабильности финансовых результатов его деятельности (выручки от продаж, прибыли и др.), а также от качества обеспечения займа.

Принцип *платности* выражает обязательность уплаты заемщиком процентов за право пользования в течение определенного времени предоставленными кредитором денежными ресурсами. Процентные ставки по займам зависят от рыночного спроса и предложения денег в экономике, длительности срока привлечения и необходимого объема средств, а также от премий за риск, ликвидность и др., требуемых кредиторами.

Принцип *срочности* характеризует период времени, на который предоставляются заемные средства и по истечении которого они должны быть возвращены кредитору.

В дополнение к указанным принципам некоторые формы займов предусматривают необходимость обеспечения возврата предоставленных средств и соответствующих процентных выплат.

Заемное финансирование инвестиционной деятельности широко применяется в мировой практике и пользуется особой популярностью в РФ. Это подтверждается постоянным ростом объемов заемного финансирования за последние годы, а также увеличением их доли в ВВП. Динамика роста корпоративного долга в РФ за период с 2001 по 2008 г. представлена в табл. 12.1.

ТАБЛИЦА 12.1

**Динамика корпоративного долга в РФ**  
(млрд долл.)

Наименование показателя	2001 г.	2002 г.	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Долг предприятий	23,9	33,8	55,1	75,7	125,0	159,9	212,0	350,0
В % от ВВП	11,3	13,5	18,5	18,4	22,9	26,2	28,0	32,0

Как следует из приведенной таблицы, корпоративный долг за рассматриваемый период вырос более чем в 14,5 раза и достиг  $\frac{1}{3}$  от ВВП. При этом значительная его часть приходится на крупные корпорации с государственным участием — ОАО «Газпром», «Роснефть», РЖД и др.

В общем случае заемное финансирование инвестиций, независимо от способа привлечения, обладает следующими преимуществами:

- это более дешевый источник по сравнению с собственным капиталом;
- фиксированная стоимость и срок, обеспечивающие определенность при планировании денежных потоков;
- размер платы за полученные средства не зависит от результатов реализации проекта, что дает возможность сохранять избыток доходов в распоряжении собственников;
- позволяет поднять рентабельность собственного капитала за счет использования финансового рычага;

- плата за использование вычитается из налоговой базы, что создает эффект «налогового щита»;
- не предполагает вмешательство в хозяйственную деятельность и получение прав на управление ею и др.

К основным недостаткам заемного финансирования следует отнести:

- обязательность обещанных выплат и погашения основной суммы долга независимо от результатов реализации проекта;
- увеличение финансового риска;
- высокая зависимость стоимости заемного капитала от колебаний конъюнктуры финансового рынка;
- наличие ограничивающих условий (*covenants*), которые могут существенно влиять на хозяйственную политику фирмы (например, ограничения на выплату дивидендов, привлечение других займов, реализацию активов, проведение слияний и поглощений);
- возможные требования к обеспечению;
- ограничения по срокам использования и объемам привлечения.

Помимо общих, каждый конкретный инструмент заемного финансирования может иметь собственные преимущества и недостатки, вытекающие из его специфики.

Формы и инструменты заемного финансирования достаточно разнообразны. Ниже будут рассмотрены сущность и особенности основных форм привлечения займов, применяемых в отечественной и мировой практике. Некоторые специфические инструменты долгового финансирования будут рассмотрены в следующей главе.

## БАНКОВСКОЕ КРЕДИТОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Кредит (от лат. *credo* — «верю») представляет собой традиционный и наиболее востребованный у отечественных предприятий инструмент заемного финансирования инвестиционной деятельности. Общая сумма выданных кредитов в РФ за период с 2003 по 2008 г. выросла более чем в 5 раз — с 1591 млрд до 8531 млрд руб. По состоянию на конец 2008 г. их доля в объеме ВВП составила 26%. Динамика роста кредитования реального сектора экономики в РФ за период с 2003 по 2008 г. показана в табл. 12.2.

ТАБЛИЦА 12.2

### Банковские кредиты нефинансовым организациям и населению (% к ВВП)

Наименование показателя	2003 г.	2004 г.	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Кредиты, предоставленные банками нефинансовым организациям и населению	16,6	20,3	22,8	25,2	30,0	36,3
В том числе:						
кредиты нефинансовым организациям	15,3	18,0	19,2	19,7	22,3	26,5
кредиты населению	1,3	2,3	3,6	5,5	7,7	9,8

Источник: [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)

По прогнозам МЭР РФ, уровень банковского кредитования отечественной экономики может достичь к 2020 г. 80–85% ВВП (против 40% в 2007 г.), а финансирования инвестиций — от 20 до 25% ВВП (против 9,4% в 2007 г.).

Однако, несмотря на существенный рост объемов кредитования экономики, по данному показателю РФ значительно уступает развитым странам. В настоящее время кредиты банков нефинансовым организациям и населению в процентном отношении к ВВП в развитых странах составляют от 100 до 300%. При этом с использованием банковских ссуд финансируется свыше 50% инвестиционных проектов, в то время как в РФ — не более 10%. В странах Евросоюза 52% от общего количества кредитов выдается на срок свыше 5 лет, в РФ совокупная доля среднесрочных (от 3 лет) и долгосрочных займов (от 5 лет) не превышает 24%.

Таким образом, российские банки не играют должной роли в инвестиционном процессе. Высокие риски и отсутствие соответствующей ресурсной базы у банков, а также низкая рентабельность отечественных предприятий и отсутствие у них надежного обеспечения сдерживают рост кредитования инвестиционной деятельности в РФ.

Мировая хозяйственная практика выработала множество видов кредитных инструментов. Для финансирования инвестиционных проектов в РФ и за рубежом обычно используются их следующие виды:

- инвестиционный кредит;
- синдицированный кредит;
- мезонинный кредит;
- ипотечный кредит.

### **Инвестиционный кредит**

*Инвестиционный кредит* — это разновидность банковского кредита или кредитной линии, направленная на реализацию инвестиционных целей заемщика.

Экономическая сущность инвестиционного кредита заключается в участии банковского капитала в процессе производства и воспроизводства основного капитала, возобновления его на качественно новом уровне, а также в устранении временных разрывов в воспроизводственном процессе. Инвестиционный кредит имеет определенные отличия от других кредитных инструментов, в числе которых:

- специфика целевого назначения, которую необходимо документально подтвердить заключенными договорами в рамках разработанного ТЭО или бизнес-плана проекта;
- более длительный (до 10 лет) срок предоставления;
- возможность отсрочки погашения основной суммы долга;
- высокая степень риска для кредитора.

В отечественной практике инвестиционные кредиты обычно предоставляются уже действующим предприятиям (как правило, клиентам кредитующего банка) на срок от 3 до 5 лет, но не превышающий срока окупаемости самого проекта. При этом условия получения такого кредита могут существенно различаться.

Например, банк «Возрождение» предоставляет инвестиционные кредиты на срок до 5 лет только своим клиентам, работающим на своих рынках не менее 2 лет. Помимо этого, необходимо соблюдение следующих условий<sup>1</sup>:

- безубыточная деятельность предприятия на протяжении последних 5 кварталов, отсутствие просроченной задолженности перед бюджетами всех уровней и внебюджетными фондами;

<sup>1</sup> См.: [www.vbank.ru](http://www.vbank.ru)

- наличие актов землеотвода, разрешительной документации на строительство, экологической экспертизы и других юридических документов, без которых реализация проекта невозможна;
- участие заемщика в проекте собственными средствами в объеме не менее чем 30% от его стоимости. Если банк финансирует более 50% от стоимости проекта, сроки окупаемости проекта не должны превышать срок запрашиваемого кредита;
- представление подробного бизнес-плана с описанием сути проекта, указанием основных этапов и сроков реализации, объемов финансирования, направления использования привлекаемых инвестиций, основных поставщиков, потребителей и способов работы с ними, финансовых показателей проекта (прибыль, рентабельность, окупаемость). К бизнес-плану должен быть приложен расчет экономической эффективности проекта.

Помимо вышеизложенных, в условия предоставления инвестиционного кредита российские банки часто включают такие требования, как поручительства и гарантии третьих лиц, передача в залог активов заемщика, наличие других форм обеспечения<sup>1</sup>.

Со своей стороны, для получения инвестиционного кредита заемщику следует провести большую работу по формированию бизнес-плана или технико-экономического обоснования (ТЭО) проекта, конструкторской, строительной и разрешительной документации, предварительному заключению договоров с поставщиками и подрядчиками, получению гарантий, поиску надежного обеспечения и т.п. Не менее важной является процедура выбора банка, готового предоставить долгосрочный кредит под подходящий процент. Следует быть готовым к тому, что кредитные менеджеры банка будут тщательно анализировать бизнес-план, проверять обоснованность и достоверность оценки денежных потоков будущего проекта. Качество и обоснованность проектной документации, а также профессионализм команды менеджеров проекта — ключевые условия для получения инвестиционного кредита.

Процесс получения инвестиционного кредита можно условно разделить на несколько этапов.

*Первый этап* — определение заемщиком потребности в кредитных ресурсах и параметров займа (объем, срок, приемлемая процентная ставка и т.д.), а также экономическое обоснование их использования.

Денежные ресурсы можно привлекать одновременно и периодически — на определенных этапах развития финансируемого проекта. Например, при строительстве инвестиционного объекта получение кредитных средств может быть связано со сроками оплаты услуг различных подрядчиков. В таком случае целесообразно разбивать кредит на отдельные транши либо открыть кредитную линию, чтобы не платить банку за привлеченные денежные средства в период, когда предприятие фактически ими не пользовалось.

Особое внимание следует уделить экономическому обоснованию потребностей в заемных средствах. По мнению специалистов коммерческих банков, для российских предприятий по-прежнему остается актуальной проблема неспособности заемщиков представить качественный бизнес-план или технико-экономическое обоснование проекта. Следствие низкого качества обоснования — повышение стоимости кредита (процентной ставки) либо отказ банка в предоставлении заемных средств.

<sup>1</sup> Конкретные условия получения кредита, список и формы представления необходимой документации можно найти на веб-сайтах коммерческих банков.

*Второй этап* — выбор банка и проведение предварительных консультаций с потенциальным кредитором.

При выборе банка следует обращать внимание на его надежность и устойчивость, а также соблюдение обязательных экономических нормативов деятельности, устанавливаемых ЦБ РФ. Помимо надежности, анализ нормативов позволяет определить максимальный объем средств, которые могут быть предоставлены этим банком в ссуду.

Практически обязательным условием предоставления инвестиционного кредита отечественными банками является наличие *обеспечения* своевременного и полного исполнения обязательств заемщиком.

Основное требование к залому — его рыночная стоимость должна быть достаточной для компенсации банку основного долга по ссуде (сумма кредита), всех процентов в соответствии с договором за 1 год, а также возможных издержек, связанных с реализацией залога (пени, штрафы, судебные и прочие издержки при обращении взыскания на обеспечение).

Существует несколько общепринятых способов оценки стоимости залога, которая определяется на основе:

- покупной (балансовой) стоимости с понижающим коэффициентом, по оборудованию — за вычетом износа за период кредитования. Понижающие коэффициенты по различным видам имущества варьируют от 0,5 до 0,7;
- рыночной стоимости по результатам экспертной оценки. Здесь также часто применяются понижающие коэффициенты. При этом большинство российских банков требуют, чтобы оценку проводили компании, с которыми у них установлены партнерские отношения. В некоторых банках экспертизу осуществляют его сотрудники;
- суммы, указанной в договоре страхования имущества, передаваемого в залог.

Издержки, связанные с реализацией залога, как правило, оцениваются от 10 до 20% от суммы кредита в зависимости от его вида.

Второе требование к залому — оформление юридической документации таким образом, чтобы время, необходимое для его реализации в случае невозврата кредита, не превышало 150 дней. Очевидно, что имущество или права, передаваемые в качестве залога, должны быть ликвидными с точки зрения не только рыночного спроса, но и действующего законодательства.

Заемщик обязан также представить документы, подтверждающие:

- полномочия лиц, подписывающих договор по обеспечению;
- его право собственности на имущество, передаваемое в залог;
- отсутствие обременения на имущество (оно не находится под арестом, не передано в залог другому банку);
- законность распоряжения помещением, где находится залог (если в залог передаются товары, готовая продукция, сырье).

На *третьем этапе*, когда выбран банк-партнер и согласованы примерные условия кредита, предприятие направляет ему всю необходимую документацию: юридические документы, бухгалтерскую отчетность, ТЭО, бизнес-планы и т.п. Состав запрашиваемых документов зависит от конкретных параметров кредита и требований банка. На продолжительность данного этапа значительное влияние оказывает наличие или отсутствие всего пакета необходимых документов.

На *четвертом этапе* после передачи всей необходимой документации в банк начинается процедура оценки заемщика и бизнес-плана проекта.

Обычно банки проводят всестороннюю экспертизу кредитной заявки, оценивая ее правовые, финансовые и нефинансовые аспекты.



В процессе анализа правовых аспектов юридическая служба проверяет учредительные документы, полномочия лиц, которые будут подписывать договоры с банком, документы по обеспечению. Получая крупный кредит, заемщик должен предоставить все необходимые решения полномочных органов о совершении крупной сделки (свыше 25% от активов на последнюю отчетную дату).

Финансовая оценка проводится по данным бизнес-плана и отчетности предприятия. На практике многие банки ориентируются также на масштабы хозяйственной деятельности заемщика, критериями оценки которых является выручка от реализации, занимаемая доля рынка и др. Изучаются финансовые и юридические связи потенциального заемщика: основные партнеры (поставщики, покупатели, кредиторы, арендодатели, арендаторы), учредители, дочерние компании.

К нефинансовым факторам относятся деловая репутация предприятия, его кредитная история и качество менеджмента.

Процедура предоставления кредитов стандартна. Представители служб банка (кредитного, юридического отделов, службы безопасности) рассматривают поданные документы и составляют свои заключения. Если они положительны, вопрос о предоставлении займа выносится на рассмотрение кредитного комитета банка. После одобрения кредитного комитета с предприятием заключается кредитный договор.

Инвестиционные кредиты позволяют предприятиям осуществлять свои проекты на максимально гибких условиях: привлечение средств за сравнительно короткий промежуток времени (до 30 дней); минимальные требования к раскрытию информации о бизнесе и его собственниках; возможность согласования графика и получения отсрочки платежей; привязка выплат к этапам реализации проекта и т.д.

К недостаткам инвестиционного кредитования следует отнести необходимость передачи в залог наиболее ценных и ликвидных активов заемщика, по крайней мере, до момента введения в эксплуатацию инвестиционного объекта, что значительно сужает возможности менеджмента по их использованию в других целях. Существенными недостатками инвестиционного кредита в РФ являются также его высокая стоимость для большинства предприятий, наличие ограничивающих условий, а также необходимость участия в проекте собственными средствами. Наконец, подобное финансирование практически невозможно получить вновь создаваемым предприятиям.

### **Синдицированный кредит**

*Синдицированный кредит* — это кредит, организуемый пулом банков для одного заемщика в целях финансирования масштабных инвестиционных программ или реализации крупных проектов. Он характеризуется следующими основными чертами:

- совместная ответственность — пул кредиторов выступает по отношению к заемщику как единая сторона, все кредиторы несут перед заемщиком совместную ответственность;
- равноправие кредиторов — ни один из банков не имеет преимуществ по взысканию долга, а все средства, поступающие в счет погашения кредита или от реализации обеспечения, делятся между ними пропорционально предоставленной сумме;
- единство документации — все договоры многосторонние;
- единство информации для всех участников сделки.

Синдицированные кредиты делятся на три основные группы: подписанные (*underwritten*), организованные (*arranged*) и клубные (*club*).

*Первые* предполагают гарантированное предоставление полной суммы кредита, т.е. организатор несет весь риск по ведению сделки и отвечает за процесс синдикации. Такие кредиты чаще всего используются при необходимости срочного финансирования, но заемщику они, как правило, обходятся дороже по причине сравнительно высоких вознаграждений, выплачиваемых организатору.

*Организованные кредиты* также носят название сделок «на максимально возможных усилиях». В сделках этого типа организатор не несет ответственности за предоставление полной суммы. Такие кредиты чаще всего используются заемщиками, уверенными в успехе своей сделки и заинтересованными в установлении новых связей с банками. В данном случае риск сделки берет на себя сам заемщик, но при этом и вознаграждение организатора будет значительно меньшим.

*Клубные сделки* подразумевают самоорганизацию синдицированного кредита, т.е. заемщик сам выполняет функции банка-организатора и банка-агента, используя свои деловые связи с кредитными учреждениями.

Несмотря на имеющиеся различия, необходимая документация для получения синдицированного кредита будет идентична для всех участников независимо от формы его организации.

Как уже отмечалось, синдицированный кредит выдается под конкретный проект двумя или более финансовыми организациями. Как правило, данный инструмент применяется в следующих случаях:

- доступный кредитный лимит заемщика в обслуживаемом банке недостаточен для финансирования инвестиционного проекта заемщика;
- процентная ставка, предложенная по инвестиционному кредиту заемщику банком, выше ожидаемой со стороны заемщика;
- инвестиционный проект оценивается как слишком рискованный для инвестиционной политики конкретного банка, поэтому требуется распределение рисков между несколькими участниками.

Обычно организатором синдицированного займа выступает основной банк, кредитующий компанию-заемщика. Его специалисты подготавливают инвестиционный меморандум и рассылают предложения на участие в будущем пуле банкам-партнерам, для которых открыты взаимные лимиты. После проведения процесса подписки на участие в пуле определяется ставка отсечения и рассчитывается средневзвешенная стоимость синдицированного кредита. Как правило, при этом используется плавающая ставка, базой которой является ставка *Libor*, *Euroribor*, *MosPrime* и др.

В отечественной практике организаторами и участниками пула часто являются банки-нерезиденты. Поэтому наличие аудированной финансовой отчетности по МСФО у заемщика желательно, хотя и не обязательно. Отсутствие отчетности по МСФО может привести к увеличению процентной ставки для заемщика.

За последние годы синдицированное кредитование стало одним из популярных инструментов привлечения финансовых ресурсов для различных целей. По данным Банка международных расчетов (*BIS*), начиная с 2005 г. объем привлеченных синдицированных кредитов в мире стабильно превышает 2 трлн долл. в год. При этом лидером на рынке синдицированных кредитов выступают США, на долю которых приходится 45,6%. Ведущими игроками также являются Япония, Австралия, Канада, Франция и др.<sup>1</sup>

Российские предприятия стали применять данный инструмент финансирования с середины 1990-х гг. Основными заемщиками в этот период выступали крупнейшие отечественные банки и предприятия нефтегазового сектора.

---

<sup>1</sup> См.: [www.bis.org](http://www.bis.org)

После кризиса 1998 г. рынок синдицированных кредитов стал практически недоступен для российских предприятий. Его возрождение состоялось лишь в 2001 г. За период с 2002 по 2007 г. объем привлеченных кредитов вырос более чем в 13 раз и достиг 55,2 млрд долл.

Для отечественных предприятий синдицированные кредиты являются перспективным инструментом для привлечения финансирования, по объему превосходящего возможности среднего российского банка, на рыночных условиях. При этом российские компании предпочитают заимствования в валюте и, как правило, у зарубежных банков.

Международные кредиты обладают рядом преимуществ. Во-первых, это более широкая база инвесторов, что предполагает потенциально большую сумму финансирования. Во-вторых, западные банки рефинансируются по более низким ставкам, что отражается на стоимости финансирования для заемщиков. В-третьих, сложившаяся практика и стандартная документация упрощают процедуру получения займа.

Основными заемщиками на данном рынке из отраслей реального сектора экономики являются предприятия металлургического сектора, нефтегазовые и телекоммуникационные компании.

Крупнейшей подобной сделкой в истории отечественного рынка стало привлечение в 2007 г. ОАО «Роснефть» двух кредитов на общую сумму 22 млрд долл. для покупки компании «ЮКОС». Другим «рекордсменом» является ОАО «Газпром», которое в 2005 г. привлекло с помощью данного инструмента 13,08 млрд долл.

Популярность этого инструмента особенно возросла в период мирового кризиса, когда другие рынки заемного капитала, в том числе зарубежные, стали практически недоступны. Примеры подобных сделок, осуществленных в 2008 г. отечественными компаниями, представлены в табл. 12.3.

ТАБЛИЦА 12.3

**Привлечение синдицированных кредитов  
отечественными компаниями в 2008 г.**

Компания	Объем, млн долл.	Срок кре- дита, мес.	Ставка	Организаторы
<i>Eurolplan</i>	75	36	<i>LIBOR + 3,5%</i>	<i>BNP Paribas, Commerzbank, RZB Group</i>
<i>X5 Retail Group</i>	1100	36	<i>LIBOR + 2,25%</i>	<i>Barclays Capital, Bank of Tokyo-Mitsubishi UFJ, WestLB, SMBC, BBVA</i>
Газпром- нефть	500	60	<i>LIBOR + 1,75%</i>	<i>SMBC, Bank of Tokyo- Mitsubishi UFJ, Barclays Capital, BBVA, WestLB</i>
МОЭСК	370	24	<i>LIBOR + 2,5%</i>	<i>Barclays Capital, BNP Paribas, ING Wholesale Banking</i>
НЛМК	1600	60	<i>LIBOR + 1,2%</i>	<i>BNP Paribas, Societe Generale, Bank of Tokyo- Mitsubishi UFJ, Deutsche Bank, SMBC, UniCredit</i>
Роснефть	2850	60	<i>LIBOR + 1,25%</i>	<i>Deutsche Bank</i>

Источник: [www.cbonds.ru](http://www.cbonds.ru)

Как следует из приведенной таблицы, срок предоставления синдицированных кредитов предприятиям реального сектора экономики варьирует от 3 до 10 лет. Однако, несмотря на примеры отдельных компаний, средневзвешенная продолжительность синдицированных кредитов, выданных отечественным предприятиям, не превышает 3 лет, а доля кредитов, выданных на срок 5 лет и более, составляет лишь 25% от общего объема.

В российской практике распространено так называемое двухтраншевое кредитование, когда сделка осуществляется в два этапа: «А» + «В». При этом условия траншей могут различаться как по длительности, так и по стоимости привлечения средств. В качестве примера рассмотрим схему привлечения синдицированных кредитов российскими телекоммуникационными компаниями.

В 2007 г. ОАО «Северо-Западный Телеком» воспользовалось данным инструментом финансирования для реализации своих инвестиционных программ. Кредит был получен у синдиката из 12 российских и международных банков, при этом заявка была переподписана в 1,7 раза. Размер кредита составил 100 млн долл., выделяемых двумя траншами: транш «А» в размере 50 млн долл. сроком на 3 года, транш «В» — 50 млн долл. сроком на 5 лет. Ставки привлечения составили: для транша «А» —  $LIBOR + 0,95\%$ , для транша «В» —  $LIBOR + 1,25\%$ .

Годом ранее ОАО МТС подписало соглашение о привлечении синдицированного кредита на 1,33 млрд долл. Первый транш — на 630 млн долл. — был предоставлен на 3 года под  $LIBOR + 0,8\%$ . Срок второго транша на 700 млн долл. — 5 лет, процентная ставка —  $LIBOR + 1\%$  в первые три года, а затем —  $LIBOR + 1,15\%$ . Организаторами кредита выступили банки *ING, Credit Suisse, ABN AMRO, BNP Paribas, HSBC, Raiffeisen, WestLB, Bayerische Landesbank* и *Sumitomo Mitsui*.

В условиях мирового финансового кризиса ставки за привлечение средств с использованием данного инструмента существенно выросли. Так, стоимость синдицированного трехлетнего кредита на 1,5 млрд долл., полученного ОАО «Татнефть» в 2009 г. для строительства нефтеперерабатывающего комплекса, составила  $LIBOR + 5,85\%$ . Близкий по объему (1,2 млрд долл.) кредит обошелся ОАО «ЛУКОЙЛ» в  $LIBOR + 4\%$ .

Начиная с 2003 г. в РФ начал формироваться рублевый рынок синдицированных кредитов. Основными заемщиками на этом рынке выступают крупные и средние предприятия, осуществляющие свою деятельность на локальном рынке, доходы и затраты которых выражены в рублях. Ключевое преимущество рублевого кредита — отсутствие валютного риска, а также менее жесткие требования кредиторов, как правило — российских банков. Вместе с тем локальная рублевая сделка может занимать больше времени, а сумма привлечения будет меньше в связи с ограниченным кругом инвесторов.

В качестве базовой ставки по рублевым кредитам используется ставка *MosPrime*, рассчитываемая Национальной валютной ассоциацией.

Процесс организации синдицированного кредита, как международного, так и локального, состоит из четырех этапов.

На *начальном этапе* (1—2 недели) проводятся консультации с банками с целью окончательного определения параметров сделки на основании тех потребностей в финансировании, которые имеет заемщик. Завершением этапа является формирование предложения и подписание мандатного письма.

На *втором этапе* (около 3 недель) происходят согласование списка банков с заемщиком, разработка информационного меморандума, выбор и назначение независимых юридических консультантов, подготовка приглашения для рассылки потенциальным инвесторам — будущим участникам синдиката.

*Третий этап*, непосредственно синдикация (около 3 недель), подразумевает рассылку инвесторам приглашений и информационного меморандума, а также активную работу организатора с инвесторами, согласование документации с заемщиком, проведение *road-show* (в случае необходимости), формирование окончательной книги заявок.

*Заключительный этап* (около 3 недель) предполагает согласование документации с банками, согласившимися участвовать в сделке; подписание документации; выполнение заемщиком всех предварительных условий по кредиту и получение денежных средств.

Таким образом, в среднем на получение синдицированного кредита может потребоваться около 3 месяцев.

Преимуществами привлечения синдицированных кредитов являются возможность использования как отечественного, так и международного рынка капитала, более длинные сроки заимствования, снижение стоимости финансирования, гибкие условия использования и погашения долга, единый стандарт пакета документов и др.

К недостаткам подобного финансирования следует отнести необходимость включения в договор различных ограничивающих условий, повышенные издержки на юридическое консультирование, возникающие валютные и процентные риски.

## Мезонинный кредит

*Мезонинный кредит (mezzanine loan)* представляет собой долговое финансирование, как правило предоставляемое без залога имущества или имеющее глубоко субординированную структуру обеспечения.

На практике обеспечением по такому кредиту часто служат акции заемщика. В результате инвестор сочетает функцию кредитора и акционера. В зависимости от конкретных условий договора инвестор может получить опцион на покупку акций при наступлении определенных условий, например если выручка или прибыль от проекта превышает какую-то заранее оговоренную сумму. В дополнение ко всему инвестор получает широкие полномочия, связанные с одобрением и корректировкой бизнес-планов проектов, под которые привлекаются средства. Иногда практикуется назначение в совет директоров независимого директора, номинированного инвесторами. Под привлечение мезонинного кредита может быть создана специальная компания (*Special Purpose Vehicle — SPV*).

Как правило, мезонинное финансирование предоставляют крупные банки и инвестиционные компании, в том числе специальные мезонинные фонды. В качестве заемщиков обычно выступают предприятия, обладающие мощным потенциалом роста и реализующие перспективные инвестиционные проекты, однако не имеющие достаточного объема активов, которые могли бы служить обеспечением, либо исчерпавшие свой кредитный потенциал.

В настоящее время мезонинные кредиты еще не получили должного распространения в отечественной практике. Вместе с тем имеются примеры его использования российскими компаниями и банками.

Так, в марте 2007 г. калининградская группа компаний «Вестер» привлекла подобным образом 300 млн долл. на расширение сети магазинов, заключив кредитный договор с Москоммерцбанком. Соглашение предусматривает, что в течение 4-х лет Москоммерцбанк сможет выкупить до 10% акций головной компании «Вестера». При этом продать свой пакет банк сможет в ходе *IPO* «Вестера», запланированного на 2011 г.

В 2008 г. мезонинный кредит на сумму 165 млн долл. сроком на 3 года получила компания «Росевродевелопмент». В качестве кредиторов выступили *Goldman Sachs* и российский Газпромбанк.

Использование мезонинного кредита имеет ряд преимуществ. Во-первых, этот инструмент привлечения средств может быть использован для финансирования проектов на самых ранних этапах их реализации, когда у предприятия отсутствуют необходимые для залога активы. Во-вторых, мезонинный кредит предоставляется банками не под конкретный проект, а предприятию в целом, что позволяет гибко перераспределять финансовые потоки. В результате доля собственных средств в конкретном проекте может составлять всего 5—10%, в то время как стандартное требование банков при предоставлении других видов кредитов — до 30% инвестиций со стороны предприятия.

Среди других преимуществ мезонинного финансирования специалисты выделяют быстроту и легкость в получении средств по сравнению с другими видами банковских кредитов, поскольку не нужно оформлять закладные документы на имущество и выполнять другие требования кредиторов.

Однако у мезонинного финансирования есть и свои недостатки. Во-первых, существенно увеличивается кредитная нагрузка на предприятие, возрастают риски утраты платежеспособности и банкротства. Во-вторых, дополнительные риски кредиторов связаны с менее качественным по сравнению с инвестиционным кредитом обеспечением долга. В-третьих, выплаты кредиторам, участвующим в мезонинном финансировании, в случае банкротства компании производятся после выплат по другим, более «старшим» видам займов, но до выплат акционерам.

В этой связи кредитор будет пытаться компенсировать свои риски, закладывая их в процентные ставки. И если в нормальных условиях средний диапазон процентных ставок в России при обычном кредитовании составлял 10—15% годовых, то при мезонинном кредитовании — от 15 до 20%.

### **Ипотечный кредит**

*Ипотечный кредит* (от греч. *Hypotheka* — заклад, залог) представляет собой долгосрочную ссуду на инвестиционные цели под залог недвижимости или имущественного комплекса предприятия. При этом заложенное в банке имущество продолжает использоваться предприятием.

Из определения ипотечного кредита вытекают и его основные характеристики: цель использования, возможная сумма (обычно 50—70% от стоимости недвижимости), сроки (до 30 лет) и другие условия. Предприятие, передающее в залог свое имущество, обязано застраховать его в полном объеме в пользу банка.

Как уже отмечалось, на практике в отношении кредитов инвестиционного характера действует правило, в соответствии с которым срок займа не должен превышать сроки службы объекта, под который предоставлен кредит. Поскольку залогом по ипотечным кредитам выступает недвижимость, сроки их предоставления могут быть существенно выше, чем инвестиционных и синдицированных, что создает благоприятные возможности для привлечения долгосрочного финансирования. Кроме того, благодаря залому недвижимости ипотека считается банками надежным и сравнительно малорискованным видом кредитования. Право залога регистрируется в государственных органах и не снимается с объекта до истечения договора ипотеки или досрочного погашения кредита.

Основными критериями для банка при определении размера и цены ипотечного кредита являются стоимость залога, уровень доходов клиента (или его

способность выплачивать кредит), документально обоснованное качество инвестиционного проекта (цена в договоре купли-продажи, смета расходов на строительство или ремонт).

В России подобные сделки регулируются ГК РФ и Федеральным законом от 16 июля 1998 г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».

Согласно ст. 3 Федерального закона «ипотека обеспечивает уплату залогодержателю основной суммы долга по кредитному договору или иному обеспечиваемому ипотекой обязательству полностью либо в части, предусмотренной договором об ипотеке».

Ипотека, установленная в обеспечение исполнения кредитного договора или договора займа с условием выплаты процентов, обеспечивает также уплату кредитору (заимодавцу) причитающихся ему процентов за пользование кредитом (заемными средствами).

Если договором не предусмотрено иное, ипотека обеспечивает также уплату залогодержателю сумм, причитающихся ему:

1) в возмещение убытков и/или в качестве неустойки (штрафа, пени) вследствие неисполнения, просрочки исполнения или иного ненадлежащего исполнения обеспеченного ипотекой обязательства;

2) в виде процентов за неправомерное пользование чужими денежными средствами, предусмотренных обеспеченным ипотекой обязательством либо федеральным законом;

3) в возмещение судебных издержек и иных расходов, вызванных обращением взыскания на заложенное имущество;

4) в возмещение расходов по реализации заложенного имущества.

Предметом залога по ипотеке в РФ могут быть (ст. 5):

1) земельные участки (за исключением участков, указанных в ст. 63 Федерального закона);

2) предприятия, а также здания, сооружения и иное недвижимое имущество, используемое в предпринимательской деятельности;

3) жилые дома, квартиры и части жилых домов и квартир, состоящие из одной или нескольких изолированных комнат;

4) дачи, садовые дома, гаражи и другие строения потребительского назначения;

5) воздушные и морские суда, суда внутреннего плавания и космические объекты.

Программы ипотеки, которые предлагают российские банки, предусматривают срок кредитования объектов коммерческой недвижимости от 3 до 25 лет. Объем участия собственными средствами (в зависимости от категории заемщика) — от 20 до 30%. В нормальных условиях ставки по ипотечным кредитам в среднем составляют от 12 до 15% годовых.

Большинство заемщиков по ипотеке — это небольшие и средние компании, которые стремятся расширить свой бизнес. При этом непосредственными заемщиками часто являются владельцы бизнеса, выступая в качестве физических лиц.

Залог предприятия как имущественного комплекса в современной российской практике встречается нечасто. Это объясняется, прежде всего, отсутствием эффективного механизма оценки такого имущества, сложностями в его реализации, длительностью и высокой стоимостью затрат на оформление договора, большим количеством необходимых документов и др. Для заемщика в этом случае необходимы консультации опытных юристов, так как риск потери всего имущественного комплекса предприятия весьма велик.

Обычно в имущественный комплекс предприятия при его залоге включаются все материальные и нематериальные активы, в том числе: здания, соору-

жения, оборудование, инвентарь, сырье, готовая продукция, права требования, исключительные права и т. п.

При залоге отдельных производственных объектов действующего предприятия обязательна всесторонняя оценка возможностей их реализации в отрыве от единого хозяйственного комплекса. Для рассмотрения возможности предоставления кредита под залог предприятия банку требуется, прежде всего, технико-экономическое обоснование использования и возврата кредита. В заявке на получение ипотечного кредита под залог предприятия также входят финансовая отчетность за ряд лет, график поступления доходов и обязательных платежей и другие документы по требованию кредитора.

Ипотека обладает рядом преимуществ по сравнению с другими видами кредитования. Это длительность срока, выгодные процентные ставки, возможность оптимизировать налогообложение.

Вместе с тем для вновь создаваемых предприятий и предприятий, имеющих незначительный объем недвижимости в структуре активов, привлечение финансовых ресурсов посредством ипотечного кредитования не представляется возможным. Широкому внедрению ипотечного кредитования инвестиционной деятельности препятствуют пробелы в отечественном законодательстве, а также юридическая сложность оформления подобных сделок.

В этой связи ипотечное кредитование предприятий пока не получило должного распространения в РФ.

Независимо от конкретного инструмента финансирования инвестиций за счет банковских кредитов имеет следующие преимущества:

- гибкость условий предоставления (в договоре можно предусмотреть специфические требования как заемщика, так и кредитора), а также возможность их пересмотра при необходимости;
- сравнительно небольшие затраты времени и средств на привлечение (от 2 недель до 3 месяцев);
- конфиденциальность сделки, отсутствие строгих требований к раскрытию информации о бизнесе и др.

К недостаткам кредитного финансирования инвестиций в РФ следует отнести:

- низкую капитализацию и преобладание коротких пассивов у коммерческих банков, а также жесткие требования ЦБ РФ к формированию резервов под возможные неплатежи, что делает невозможным получение значительных объемов средств на долгосрочной основе;
- высокие процентные ставки, обусловленные инфляцией, а также значительными макро- и микроэкономическими рисками;
- требования к залому (до 130% от объема кредита);
- низкую рентабельность и кредитоспособность многих предприятий и др.

## **ФОНДОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ЗАЙМОВ**

Альтернативной формой заемного финансирования инвестиций является использование механизмов и соответствующих инструментов фондового рынка. В отличие от отдельного кредитора (например, банка) или даже группы кредиторов (например, банковского синдиката) возможности открытого рынка заемного капитала практически ничем не ограничены. Прибегая к публичным заимствованиям, предприятие диверсифицирует риск зависимости от одного кредитора и становится известным широкому кругу инвесторов. И чем более успешной является его кредитная история, тем большие объемы средств оно может привлекать на выгодных для себя условиях.



К наиболее популярным инструментам привлечения посредством механизмов фондового рынка в инвестиционных целях в отечественной и мировой практике относятся различные виды локальных (обращающихся на внутреннем рынке ценных бумаг) и международных корпоративных облигаций, а также кредитных нот.

Основные различия между ними заключаются в степени законодательного регулирования выпуска и обращения, трудоемкости и длительности периода подготовки к размещению, стоимости, объемах мобилизуемых средств и сроках их привлечения.

### **Локальные корпоративные облигации**

В переводе с латинского слово «облигация» буквально означает «обязательство». Российское законодательство определяет облигацию как «**эмиссионную ценную бумагу, закрепляющую право ее владельца на получение от эмитента облигации в предусмотренный в ней срок ее номинальной стоимости или иного имущественного эквивалента. Облигация может также предусматривать право ее владельца на получение фиксированного в ней процента от номинальной стоимости облигации либо иные имущественные права**» [3].

Согласно законодательству РФ размещение облигаций могут осуществлять только хозяйственные общества (ООО, ЗАО, ОАО) по решению совета директоров (наблюдательного совета), если иное не предусмотрено уставом. В решении о выпуске облигаций должны быть определены форма, сроки и иные условия их обращения и погашения.

Выпускаемые облигации должны иметь номинальную стоимость, которая в РФ установлена в размере 1000 руб. При этом номинальная стоимость всех выпущенных облигаций не может превышать размер уставного капитала общества либо величину обеспечения, предоставленного обществу третьими лицами для цели выпуска облигаций. Выпуск облигаций разрешается только после полной оплаты уставного капитала общества.

Выпуск облигаций без обеспечения допускается не ранее третьего года существования хозяйственного общества и при условии надлежащего утверждения к этому времени его двух годовых балансов [3].

За последние несколько лет корпоративные облигации превратились в популярный инструмент финансирования предприятий. За период с 2001 по 2008 г. объем рынка корпоративных облигаций вырос с 39 млрд до 1257 млрд руб., или в 32 раза. Число эмиссий корпоративных облигаций увеличилось с 99 до 607, а количество эмитентов — с 75 до 465. Общий объем первичных размещений корпоративных облигаций за 2008 г. составил около 451 млрд руб. и достиг 4% ВВП<sup>1</sup>.

Согласно правительственной программе развития страны до 2020 г. объем корпоративных облигаций должен вырасти до 22—25% ВВП.

Однако размеры российского рынка корпоративных облигаций, а также его соотношение с ВВП существенно отстают от аналогичных рынков развитых стран как в абсолютном, так и в относительном выражении.

В абсолютном выражении объем российского рынка корпоративных облигаций сопоставим с аналогичными рынками таких стран, как Южная Африка, Индия и Греция. В относительном выражении размер отечественного рынка корпоративных облигаций существенно уступает большинству развитых стран, где данный показатель превышает 10%, а в некоторых странах — 100% (США, Дания и др.).

<sup>1</sup> См.: [www.cbonds.ru](http://www.cbonds.ru)

Таким образом, внутренний рынок корпоративных облигаций обладает значительным потенциалом роста как инструмент привлечения финансовых ресурсов для реального сектора экономики.

В отличие от банковских кредитов облигации являются свободно обращающимся долговым инструментом, что определяет их достоинства и недостатки как способа финансирования.

Можно выделить следующие преимущества облигационных займов:

- привлечение значительных объемов средств на длительный (от 3–5 лет) срок без залога или иных форм обеспечения, что позволяет финансировать проекты с длительным периодом окупаемости;
  - формирование публичной кредитной истории эмитента, что позволяет в будущем снижать стоимость заемных ресурсов и увеличивать сроки их привлечения, а также выходить на международные рынки капитала;
  - отсутствие строгой целевой направленности расходования привлеченных средств;
  - диверсификация источников заимствования за счет существенного увеличения числа инвесторов, что обеспечивает снижение стоимости, так как снижаются риски и зависимость от одного конкретного кредитора;
  - гибкое и оперативное управление структурой, объемом, стоимостью и сроком долга, в том числе за счет проведения операций на вторичном рынке;
  - установление конкретных сроков и периодичности процентных выплат;
  - срок обращения облигаций может значительно превышать срок реализации проекта;
  - подготовка условий для публичного размещения акций предприятия и др.
- Однако выпуск и размещение облигаций обходятся предприятию дороже, чем получение банковского кредита. Необходимые для этого затраты включают:
- налог на операции с ценными бумагами — 0,2% (но не более 100 000,00 руб.) от номинальной стоимости выпуска;
  - комиссию биржи — 0,035–0,075% от номинальной стоимости выпуска;
  - комиссию депозитария — 0,1+0,075% от номинальной стоимости ценных бумаг;
  - вознаграждения платежному агенту — до 10 000 долл.;
  - презентации для инвесторов — до 20 000 долл.

В среднем суммарные расходы на выпуск корпоративных облигаций в РФ составляют 1,5–3,5% от общего объема эмиссии, а для крупных и известных компаний — 0,5–0,75%.

Процесс эмиссии облигаций имеет множество финансовых и правовых нюансов, что обуславливает необходимость привлечения консультантов — профессиональных участников фондового рынка (банков, инвестиционных компаний и т.п.), которые имеют опыт, а также возможности организовать и осуществить размещение облигаций, осуществлять расчеты и платежи. Подобные консультанты обычно выступают в качестве организаторов (андеррайтеров) выпуска.

Эмиссия облигаций предполагает реализацию нескольких этапов.

На *первом этапе* предприятие должно определиться с выбором организатора или лид-менеджера выпуска. При необходимости в процессе подготовки к размещению организатор выпуска может создать синдикат андеррайтеров, который будет осуществлять непосредственное размещение ценных бумаг среди инвесторов. Как правило, в состав синдиката входят инвестиционные банки, которые осуществляют брокерскую деятельность.

На *втором этапе* организатор выпуска помогает компании определить основные параметры займа и его структуру, исходя из потребностей и реальной

способности рынка, удовлетворить эти запросы. Затем начинается подготовка и регистрация проспекта эмиссии. Информационной поддержкой выпуска, как правило, занимаются как сам эмитент, так и организатор.

В соответствии с законодательством РФ облигации относятся к так называемым *эмиссионным ценным бумагам*. Порядок их выпуска и обращения регулируется ФСФР. Процедура эмиссии акций, облигаций и опционов эмитента включает следующие этапы:

- принятие решения, являющегося основанием для размещения ценных бумаг;
- утверждение решения о выпуске (дополнительном выпуске) ценных бумаг;
- государственную регистрацию выпуска (дополнительного выпуска) ценных бумаг;
- размещение ценных бумаг;
- государственную регистрацию отчета об итогах выпуска (дополнительного выпуска) ценных бумаг или представление в регистрирующий орган уведомления об итогах выпуска (дополнительного выпуска) ценных бумаг.

Решение о выпуске (дополнительном выпуске) ценных бумаг хозяйственного общества утверждается советом директоров (наблюдательным советом) или органом, осуществляющим в соответствии с федеральными законами функции совета директоров (наблюдательного совета). Оно содержит информацию о сроках и способах размещения облигаций, цене размещения и других параметрах выпуска. Принятое решение должно быть утверждено не позднее 6 месяцев с момента его принятия советом директоров или общим собранием акционеров.

Наиболее ответственным и трудоемким шагом является подготовка проспекта эмиссии. Проспект утверждается советом директоров или общим собранием акционеров (участников) эмитента и содержит:

- данные об эмитенте (полное наименование эмитента и дата его государственной регистрации; сведения об учредителях, дочерних и зависимых структурах; перечень руководителей; основной вид деятельности, позиция предприятия на рынке, анализ отрасли и конкурентов и др.);
- данные о финансовом положении эмитента (годовая финансовая отчетность компании за последние три года);
- сведения о предыдущих выпусках ценных бумаг (описание всех предыдущих выпусков, их условий, способов размещения и т. п.);
- сведения о размещаемых ценных бумагах (полная информация об облигациях, включая объем эмиссии по номиналу и информацию об андеррайтере);
- дополнительную информацию (ограничения в обращении облигаций, прочие особенности и условия выпуска и др.).

Как правило, подготовка проспекта эмиссии и других необходимых документов занимает 1—2 месяца, после чего их комплект направляется на регистрацию в ФСФР.

Документы на государственную регистрацию эмиссии ценных бумаг должны быть представлены не позднее 3 месяцев с даты утверждения решения об их выпуске (дополнительном выпуске), а если государственная регистрация выпуска сопровождается регистрацией проспекта ценных бумаг — не позднее 1 месяца с даты утверждения проспекта ценных бумаг, если иное не установлено законодательством.

Государственная регистрация не может быть осуществлена:

- до полной оплаты уставного капитала акционерного общества или общества с ограниченной ответственностью;

- если сумма номинальных стоимостей (объем выпуска) облигаций в совокупности с суммой номинальных стоимостей всех непогашенных облигаций эмитента, являющегося хозяйственным обществом (т.е. облигаций, обязательства по которым не исполнены), превышает размер его уставного капитала или величину обеспечения, предоставленного третьими лицами.

ФСФР осуществляет государственную регистрацию выпуска облигаций или принимает мотивированное решение об отказе в государственной регистрации не позднее чем через 30 дней с даты представления всех документов. Однако, если у ФСФР возникают замечания к представленным документам, они могут быть возвращены на исправление. После исправления выявленных нарушений ФСФР принимает документы на повторное рассмотрение. Таким образом, процесс регистрации может занять не 30 дней, а значительно более длительное время.

В случае если ФСФР принимает положительное решение относительно регистрации выпуска облигаций, эмитент обязан обеспечить доступ к информации, содержащейся в проспекте эмиссии. Он должен опубликовать уведомление о порядке раскрытия информации в периодическом печатном издании тиражом не менее 50 тыс. экземпляров.

*Третий этап* — маркетинговое исследование и поиск потенциальных инвесторов. Эта задача обычно возлагается на организаторов выпуска, имеющих необходимый опыт успешного размещения ценных бумаг. Особенно важна квалификация организаторов для привлечения крупных инвесторов. В подобных случаях существует практика проведения *road-show*, когда андеррайтер или представители эмитента приезжают непосредственно к инвестору и устраивают презентацию предстоящего выпуска облигаций.

После реализации вышеперечисленных шагов начинается *четвертый этап* — выпуск и техническая процедура размещения облигаций. В большинстве случаев андеррайтер предлагает эмитенту те или иные гарантии, например дает обязательство выкупить какую-либо часть или весь выпуск ценных бумаг. Как правило, размещение проводится в виде открытой подписки либо аукциона. И у того, и у другого способа есть свои преимущества и недостатки. Выбор остается за эмитентом и организаторами займа.

На *заключительном этапе* осуществляется утверждение и регистрация отчета о выпуске облигаций. В течение 30 дней после размещения совет директоров эмитента должен утвердить отчет об итогах выпуска облигаций, который также направляется на регистрацию в ФСФР.

Однако если ценные бумаги эмитента допущены к листингу хотя бы одной фондовой биржей и размещение путем открытой подписки проводится через брокера, то вместо отчета об итогах выпуска эмитент может направить в регистрирующий орган уведомление в течение 30 дней после завершения размещения. Уведомление подписывается генеральным директором и главным бухгалтером эмитента, а также брокером, участвующим в размещении. При этом полномасштабная торговля ценными бумагами эмитента на бирже может начаться непосредственно после направления уведомления в ФСФР. Необходимо отметить, что лица, подписавшие уведомление, несут солидарную субсидиарную ответственность за ущерб, причиненный владельцу ценных бумаг в результате указания в уведомлении недостоверной, неполной или вводящей в заблуждение информации.

После завершения процедуры выпуска облигаций начинается их обращение на вторичном рынке.

Длительность, жесткий регламент, высокая трудоемкость и стоимость (по сравнению с банковским кредитом) процедуры выпуска, которая может зани-

мать от 3 до 6 месяцев, а также значительный объем необходимых документов для ее осуществления являются основными недостатками облигаций как инструмента финансирования инвестиций в РФ. К числу других недостатков следует отнести:

- необходимость публичного раскрытия информации о хозяйственной деятельности и финансовом состоянии эмитента;
- практика публичных оферт (оговоренная в проспекте эмиссии возможность досрочного выкупа бумаг у инвесторов по их желанию)<sup>1</sup>;
- затраты на поддержку вторичного обращения облигаций;
- недоступность для вновь создаваемых предприятий;
- финансовый риск и др.

С учетом вышеизложенного минимальный с точки зрения экономической целесообразности объем выпускаемых облигаций в РФ в настоящее время составляет от 300 млн до 500 млн руб., а оптимальный — от 1 млрд руб. При этом выручка предприятия должна превышать объем выпуска в 2—3 раза. С учетом вышеизложенного они используются в качестве привлечения инвестиций в основном крупными компаниями с годовой выручкой не менее 2 млрд руб. По оценке ОАО «МДМ-Банк», на начало 2008 г. более 75% крупнейших российских компаний были представлены на рынке публичных облигационных займов.

Даже в условиях мирового кризиса флагманы отечественного бизнеса успешно размещали свои облигации. Например, ОАО МТС в мае 2009 г. осуществило выпуск облигаций объемом 15 млрд руб. со сроком погашения в 2014 г. Привлеченные средства планируется направить на общекорпоративные цели, включая финансирование капитальных затрат и выполнение будущих обязательств. Размер ставок первого и второго купонов составил 16,75%. Агентами по размещению облигаций данного выпуска выступили ВТБ и Газпромбанк. Всего за 10 месяцев 2009 г. российскими компаниями было размещено более 100 выпусков облигаций на общую сумму 643,6 млрд руб.<sup>2</sup>

Потребность в финансовых ресурсах заставляет активно использовать этот инструмент и средние предприятия с выручкой от 500 млн руб. В этой связи популярность облигаций как источника финансирования инвестиций в РФ будет возрастать.

Помимо облигаций, имеющих хождение на российском рынке ценных бумаг, российские предприятия имеют возможность выпускать так называемые еврооблигации, которые обращаются на мировых финансовых рынках.

## **Международные корпоративные облигации (еврооблигации)**

Еврооблигации (*eurobonds*) — это необеспеченные долговые инструменты, номинированные в иностранной валюте, выпускаемые на предъявителя и обращающиеся за пределами страны эмитента.

Приставка «евро» в слове «еврооблигация» — дань традиции, поскольку эти бумаги впервые появились в Европе. Хотя еврооблигации могут быть выпущены в любой стране и валюте, в том числе в рублях, большинство из них номинировано в долларах США или евро.

За последние годы еврооблигации стали одним из популярных источников привлечения заемного финансирования. Объем этого рынка на конец 2008 г.

<sup>1</sup> В условиях мирового кризиса оферты стали настоящим «бедствием» для отечественных предприятий, многие из которых не смогли их выполнить и объявили технические или реальные дефолты.

<sup>2</sup> См.: [www.cbonds.ru](http://www.cbonds.ru)

составил более 22 трлн долл.<sup>1</sup> Российские предприятия разместили еврооблигации на сумму свыше 100 млрд долл.

Выпуск еврооблигаций связан с проведением определенной подготовительной работы и значительными издержками, однако он окупается возможностью привлечь значительные объемы финансирования (от 100 млн долл.) на длительные сроки под сравнительно невысокий процент. Средний срок обращения данных инструментов составляет около 5 лет. При этом ведущие отечественные предприятия размещают выпуски на суммы свыше 1 млрд долл. США, а максимальный срок займов для них составляет от 15 до 30 лет. Так, в августе 2007 г. ОАО «Газпром» разместило еврооблигации на сумму 1250 млн долл со сроком погашения 30 лет. В условиях мирового финансового кризиса в апреле 2009 г. газовая монополия осуществила крупнейший выпуск еврооблигаций в истории России на 2,25 млрд долл. Ставка по облигациям составила 9,25% годовых, срок размещения — 10 лет. Другая российская компания — ОАО «ЛУКОЙЛ» — в конце 2009 г. разместила два транша еврооблигаций на общую сумму 1,5 млрд долл. При этом ставка купона по 5-летнему выпуску составила 6,375%, а по 10-летнему — 7,375%.

Как уже отмечалось, выход на рынок еврооблигаций сопряжен со значительными издержками, связанными с подготовкой и проведением эмиссии, привлечением зарубежных финансовых консультантов и андеррайтеров, организацией презентаций для международных инвесторов (*road-show*), оплатой услуг юристов и т.п.

Например, организацию выпуска еврооблигаций ОАО МГТС осуществляли два инвестиционных банка — «Кредит Свисс Ферст Бостон» и «Саломон Смит Барни Интернэшнл», однако в размещении принимали участие и другие банки-андеррайтеры: СБК Варбург Диллон Рид, Никко Еюроп, Юнион Банкаир Привв. Немецкий банк «Саломон Бразерс АГ» выступал в роли формального эмитента облигаций; американский «Бэнк оф Нью-Йорк» — в качестве доверительного управляющего (*trustee*) и держателя реестра; люксембургский банк «Кредитбанк С.А. Люксембургез» выполнял функции платежного агента. И это не говоря уже о других важных участниках процесса — профессиональных консультантах, юридических, инвестиционных, финансовых советниках.

Эмитенту, который принимает решение о размещении еврооблигаций, необходимо иметь прочную репутацию публичного заемщика внутри страны, отчетность по МСФО за 3 года, прозрачную структуру управления, включая наличие независимых директоров и комитета по аудиту, кредитный рейтинг от ведущих международных рейтинговых агентств (желательно двух). Поскольку заем обычно предоставляется в иностранной валюте, эмитент должен быть способен генерировать существенный объем валютных поступлений в течение срока обращения еврооблигаций и проводить грамотную политику по управлению валютными рисками.

Еврооблигации, выпускаемые российскими компаниями на международных рынках, предусматривают ковенанты, при наступлении которых инвесторы вправе потребовать досрочного предъявления их к погашению. Ковенанты могут включать ограничения по соотношению долга и *EBITDA* (*D / EBITDA*), отношению *EBITDA* к процентным расходам, ограничения на залог активов, на сделки с аффилированными лицами, на выдачу кредитов или гарантий и поручительств за третьих лиц, а также ограничения на продажу и вывод активов.

Большинство выпусков еврооблигаций российских компаний имеют сложную структуру и включают: кредитное соглашение, трастовое соглашение, до-

---

<sup>1</sup> См.: [www.bis.org](http://www.bis.org)

говор о подписке, соглашение с платежным агентом и др. При этом сами еврооблигации, как правило, выпускаются специально созданной для этого дочерней компанией (*Special Purpose Vehicle* — *SPV*), а поступления от их продажи направляются на финансирование российской материнской компании. Права по кредиту закладываются в пользу доверенного лица — трасти (*trustee*), выступающего от имени и в интересах всех держателей облигаций.

Кредитное соглашение определяет порядок получения средств, привлеченных в ходе размещения еврооблигаций, и последующего обслуживания долга заемщиком.

По соглашению о подписке организаторы выпуска и андеррайтеры принимают на себя обязательства разместить еврооблигации среди иностранных инвесторов. В их качестве обычно выступают известные инвестиционные или коммерческие банки. Перечень банков — лидеров по объему размещений еврооблигаций в 2009 г. представлен в табл. 12.4.

ТАБЛИЦА 12.4

**Банки — лидеры по объему размещений еврооблигаций в 2009 г.**

Наименование банка	Объем размещений, млрд долл.	Средняя ставка комиссии, %
<i>Barclays Capital</i>	268,8	0,16
<i>JPMorgan</i>	223,4	0,25
<i>YSBC</i>	2062	0,26
<i>Deutsche Bank</i>	205,4	0,21
<i>Citi</i>	193,9	0,32
<i>BNP Paribas Group</i>	178,5	0,33
<i>RBS</i>	171,0	0,32
<i>Morgan Stanley</i>	151,0	0,28
<i>Bank of America Merrill Lynch</i>	143,7	0,32
<i>Goldman Sachs</i>	127,6	0,25
<i>Credit Suisse</i>	122,6	0,28
<i>Societe Generale</i>	103,3	0,21
<i>UBS</i>	95,0	0,22
<i>Calyon</i>	85,0	0,19
<i>UniCredit Group</i>	78,0	0,15

Источник: [www.bloomberg.com](http://www.bloomberg.com)

Соглашение с платежным агентом определяет, каким образом будут осуществляться погашение еврооблигаций и выплаты по ним процентов. В роли платежного агента может выступать банк — организатор выпуска.

Назначение трастового соглашения состоит в регулировании взаимодействия между владельцами облигаций и российским резидентом до погашения еврооблигаций, которое осуществляется через трасти.

В условия выпуска облигаций могут также включаться обязательства по предоставлению информации, включая финансовую отчетность, чтобы трасти мог эффективно следить за финансовым состоянием эмитента.

Несмотря на отсутствие какого-либо регулирования рынка еврооблигаций со стороны правительств, их эмитенты обычно руководствуются требованиями

и стандартами Ассоциации участников первичного рынка международных облигаций (*IPMA*) и Ассоциации участников международного рынка ценных бумаг (*ISMA*). Поскольку исторически основным центром торговли этими инструментами является Лондон, их выпуск также часто регулируется английским Агентством по финансовым услугам (*The Financial Services Authority — FSA*), предъявляющим жесткие требования к подготовке соответствующих документов. В частности, обязательным являются наличие трехлетнего аудита отчетности, составленной по международным стандартам, а также кредитного рейтинга от ведущего агентства — *S&P, Fitch, Moody's* и др. Требуется также полное раскрытие информации о владельцах компании. В этой связи только затраты на услуги юристов при выпуске еврооблигаций могут достигать от 600 тыс. до 1 млн долл.

Еврооблигации торгуются в основном на Лондонской или Люксембургской бирже. Однако значительная часть их оборота приходится на внебиржевые рынки. Расчеты по евробондам осуществляют две глобальные депозитарно-клиринговые системы — *Euroclear* и *Clearstream*.

Основными преимуществами еврооблигаций как источника финансирования являются:

- значительные объемы привлекаемых средств (средний объем выпуска — от 300 млн долл.);
  - длительные сроки обращения (от 5 до 30 лет);
  - более низкие процентные ставки;
  - отсутствие требований к обеспечению и залогу;
  - формирование публичной международной кредитной истории и др.
- К недостаткам данного инструмента привлечения займов следует отнести:
- жесткие требования к заемщику по раскрытию информации;
  - сравнительно высокие затраты на привлечение;
  - необходимость получения кредитного рейтинга от ведущих мировых агентств;
  - длительные сроки на подготовку и размещение займа;
  - возникновение валютного риска и др.

## Кредитные ноты

Еще одним популярным способом привлечения заемных ресурсов для развития бизнеса являются кредитные ноты (*credit linked notes — CLN*) и ноты участия в кредите (*loan participation notes — LPN*).

Кредитная нота (*CLN*) представляет собой ценную бумагу, закрепляющую право ее владельца на получение от эмитента в предусмотренный в ней срок ее номинальной стоимости и фиксированного процента, в случае если не наступило ни одно из кредитных событий, предусмотренных в решении о выпуске.

В качестве кредитного события могут выступать несостоятельность, начало процедуры банкротства, неисполнение обязательств, снижение стоимости долговых обязательств и ценных бумаг, иные обстоятельства, касающиеся финансового положения эмитента или третьего лица.

Нота участия в кредите (*LPN*) — это ценная бумага, позволяющая инвесторам приобрести доли в выданном заемщику кредите или кредитном портфеле.

В отличие от связанных кредитных нот кредитное событие или случай дефолта по *LPN* привязаны к конкретной ссуде, а не к кредитным событиям самого заемщика. Держатели *LPN* участвуют на пропорциональной основе в получении процентов и основных платежей по кредиту. В РФ данный инструмент широко используется предприятиями как форма выпуска еврооблигаций.

С точки зрения заемщика, *CLN* представляет собой обычный валютный кредит. Основное отличие заключается в том, что банк реструктурирует задол-



женность в ценные бумаги и осуществляет их продажу сторонним инвесторам. При этом, если получившее кредит предприятие не сможет вовремя и в полном объеме вернуть кредит, риск возможных потерь будут нести владельцы (покупатели) кредитных нот, а не банк-эмитент.

Как и еврооблигации, кредитные ноты могут обращаться на внебиржевых рынках (торговля ведется через системы *Euroclear/Clearstream*). Однако они обладают низкой ликвидностью и обычно не имеют кредитного рейтинга. В этой связи риски и ставки по кредитным нотам выше, чем по еврооблигациям. В период финансового кризиса 2008–2009 гг. многие российские предприятия допустили дефолты по *CLN* и были вынуждены реструктурировать свои долги на более жестких условиях.

Существует два основных способа размещения *CLN*: через банк (как правило, зарубежный) и специально созданную заемщиком компанию (*SPV*).

В первом случае в качестве эмитента выступает банк, выдавший кредит. Преимуществом такого подхода является возможность использования бренда, деловых связей и клиентуры банка в процессе размещения кредитных нот.

Во втором случае выпуск *CLN* осуществляется от имени *SPV*. Схема привлечения и обслуживания займа при таком подходе может иметь следующий вид (рис. 12.2).



Рис. 12.2. Выпуск кредитных нот через SPV

Как следует из приведенной схемы, привлечение и обслуживание займов путем выпуска *CLN* в случае использования *SPV* включают следующие этапы.

1. Дочерняя компания (*SPV*) заемщика выпускает кредитные ноты. При этом материнская компания выступает гарантом по займу. Организатором выпуска, как правило, является банк-кредитор или другой банк, имеющий инвестиционный рейтинг. В РФ к ведущим организаторам эмиссии кредитных нот следует отнести коммерческие банки «Траст» и «МДМ».

2. Банк-организатор самостоятельно либо с привлечением банков-андеррайтеров осуществляет размещение кредитных нот среди инвесторов.

3. Инвесторы оплачивают покупку нот через банк-организатор либо специально выделенного для этих целей платежного агента.

4. Платежный агент переводит полученные средства от продажи нот на счет *SPV*.

5. Дочерняя компания (*SPV*) переводит деньги на счет материнской компании.

6. Материнская компания перечисляет платежи по обслуживанию кредита на счет *SPV*, которая направляет их инвесторам через платежного агента.

7. По истечении срока обращения инвесторы предъявляют ноты к погашению. Дочерняя компания (*SPV*) погашает ноты, используя платежи по кредиту от материнской компании.

На случай банкротства заемщика для *SPV* нанимается попечитель — трасти. Он выступает как представитель всех держателей нот. В случае дефолта трасти становится собственником права требования по кредиту от *SPV* к российскому заемщику. Он проводит все необходимые действия для взыскания задолженности. Полученные средства трасти передает держателям нот.

За период с 2002 по 2007 г. рынок кредитных нот отечественных эмитентов вырос с 55 млн до 4 млрд долл. На конец первого полугодия 2008 г. объем этого рынка составлял около 7 млрд долл. Однако в результате финансового кризиса объемы и количество эмиссий резко снизились. Примеры и параметры некоторых выпусков кредитных нот российскими компаниями в 2008 г. представлены в табл. 12.5.

ТАБЛИЦА 12.5

**Выпуск кредитных нот российскими эмитентами в 2008 г.**

Наименование эмитента	Дата размещения	Ставка купона, %
ОАО «Евраз»	24.04.2008	9,50
ОАО «Газпром»	17.06.2008	7,34
ОАО «Газпром»	11.04.2008	8,15
ОАО «Вымпелком»	30.04.2008	8,38
ОАО «Миракс Групп»	16.05.2008	13,50

Минимальный с точки зрения целесообразности объем выпуска *CLN* для российских предприятий на рынке равен 30 млн долл. Чем больше объем выпуска, тем шире круг привлекаемых инвесторов; соответственно, тем выше его ликвидность. Средний объем выпуска кредитных нот для российских компаний составляет 50–70 млн долл., а срок обращения — 3 года. Имеются примеры выпуска *CLN* объемом более 200 млн долл., а также в отечественной валюте. Так, в феврале 2006 г. предприятие «Союз-Виктан Россия» разместило заем в виде *CLN* на 750 млн руб.

К основным преимуществам *CLN* можно отнести следующие:

- возможность организации выпуска в сравнительно короткие сроки (до 2 месяцев);
- более низкие затраты на выпуск по сравнению с еврооблигациями;
- необязательность наличия отчетности, составленной по международным стандартам и подтвержденной аудитом;
- отсутствие жестких требований к раскрытию информации (в отличие от размещения еврооблигаций заемщик может сам согласовывать с организатором перечень и объем раскрываемой информации);
- необязательность получения кредитного рейтинга от ведущих агентств и прохождения процедуры листинга;
- привлечение широкого круга инвесторов, формирование публичной кредитной истории на международном рынке;
- возможность в дальнейшем проведения эмиссии еврооблигаций или размещения акций в форме депозитарных расписок.

Основными недостатками *CLN* являются узость рынка, более высокий риск для инвесторов и невысокая ликвидность. Не последним фактором при принятии решения об использовании *CLN* выступает стоимость организации привлечения.

Однако у кредитных нот существует большой потенциал, и российские компании будут все чаще прибегать к этому виду заимствований для финансирования инвестиций.

---

### Вопросы для самоконтроля

1. Раскройте сущность заемного финансирования. Какие инструменты заемного финансирования вы знаете?
2. Перечислите основные достоинства и недостатки заемного финансирования, приведите соответствующие пояснения.
3. Дайте характеристику банковских инструментов финансирования инвестиционной деятельности. В чем заключаются их преимущества и недостатки?
4. Приведите примеры свободно обращающихся долговых инструментов, раскройте их сущность.
5. Перечислите основные этапы выпуска облигаций в РФ и раскройте их содержание.
6. Назовите и охарактеризуйте основные инструменты привлечения зарубежных займов.
7. Согласны ли вы с утверждением, что займы — наиболее эффективный способ финансирования инвестиционной деятельности? Поясните свою позицию.
8. В чем заключаются преимущества и недостатки финансирования путем выпуска еврооблигаций?
9. В каких случаях используется выпуск кредитных нот, в чем плюсы и минусы такой формы привлечения займов?
10. Какие инструменты заемного финансирования инвестиций используются на вашем предприятии? Почему?

## Глава 13

# ОСОБЫЕ ФОРМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ

### В ЭТОЙ ГЛАВЕ

- ⇨ Финансовая аренда (лизинг).
- ⇨ Венчурное финансирование.
- ⇨ Проектное финансирование.
- ⇨ Торговое финансирование (ЕСА-финансирование).

### ФИНАНСОВАЯ АРЕНДА (ЛИЗИНГ)

Лизинг является одним из важнейших инструментов, позволяющим решать инвестиционные проблемы реального сектора экономики. Эта форма финансирования позволяет согласовать интересы различных участников инвестиционных проектов — инициаторов, поставщиков оборудования и услуг, инвесторов, кредиторов и т.д.

В общем случае лизинг представляет собой договор, согласно которому одна сторона — арендодатель (лизингодатель) передает другой стороне — арендатору (лизингополучателю) права на использование некоторого имущества (здания, сооружения, оборудования и т.п.) в течение определенного срока и на оговоренных условиях.

Обычно такой договор предусматривает внесение арендатором регулярной, фиксированной платы за используемое оборудование на протяжении срока его эксплуатации, несвоевременное внесение или просрочка которой может повлечь за собой банкротство. Таким образом, по своей экономической сущности лизинг является одной из форм заемного финансирования. По окончании срока действия соглашения или в случае его досрочного прекращения имущество может быть возвращено владельцу. Однако лизинговые контракты обычно предусматривают право арендатора на выкуп имущества по льготной или остаточной стоимости либо заключение нового соглашения об аренде.

В мировой практике применяются разнообразные формы лизинга, каждая из которых характеризуется своими специфическими особенностями. К наиболее распространенным из них следует отнести:

- операционный, или сервисный, лизинг (*operating lease*);
- финансовый, или капитальный, лизинг (*financial lease*);
- возвратный лизинг (*sale and lease back*);
- раздельный, или кредитный, лизинг (*leveraged lease*);
- прямой лизинг (*direct lease*) и др.

Однако следует отметить, что все существующие виды подобных соглашений являются разновидностями двух базовых форм лизинга — операционного либо финансового.

*Операционный (сервисный) лизинг* — это соглашение, срок которого меньше периода амортизации арендуемого актива (как правило, от 1 года до 3 лет). При этом предусмотренная контрактом плата не покрывает полную стоимость актива, что вызывает необходимость сдавать его в лизинг несколько раз.

Важнейшей отличительной чертой операционного лизинга является право арендатора на досрочное прекращение контракта. Подобные соглашения также могут предусматривать оказание различных услуг по установке и текущему техническому обслуживанию сдаваемого в аренду оборудования. Отсюда второе, часто употребляемое название этой формы лизинга — сервисный. При этом стоимость оказываемых услуг включается в арендную плату либо оплачивается отдельно.

К основным объектам операционного (сервисного) лизинга относятся быстро устаревающие (компьютеры, копировальная и множительная техника, различные виды оргтехники и т.д.) и технически сложные, требующие постоянного сервисного обслуживания (грузовые и легковые автомобили, воздушные авиалайнеры, железнодорожный и морской транспорт, строительная техника) виды оборудования.

Нетрудно заметить, что в целом условия операционного лизинга являются более выгодными для арендатора.

В частности, возможность досрочного прекращения контракта позволяет своевременно избавиться от морально устаревшего оборудования и заменить его на более высокотехнологичное и конкурентоспособное. Кроме того, при возникновении неблагоприятных обстоятельств предприятие может быстро свернуть данный вид деятельности, досрочно возвратив соответствующее оборудование владельцу, и существенно сократить затраты, связанные с ликвидацией или реорганизацией производства.

В случае реализации разовых проектов или заказов операционный лизинг освобождает от необходимости приобретения и последующего содержания оборудования, которое в дальнейшем не понадобится.

Использование различных сервисных услуг, оказываемых лизинговой фирмой либо производителем оборудования, часто позволяет сократить расходы на текущее техническое обслуживание и содержание соответствующего персонала.

Обратной стороной указанных преимуществ являются:

- более высокая, чем при других формах лизинга, арендная плата;
- требования о внесении авансов и предоплат;
- наличие в контрактах пунктов о выплате неустоек в случае досрочного прекращения аренды;
- прочие условия, призванные снизить и частично компенсировать риск владельцев имущества.

В настоящее время эта форма лизинга не получила должного развития в РФ. Более того, согласно законодательству операционный лизинг трактуется как краткосрочная аренда и регулируется ГК РФ. Соответственно, он не попадает под действие Федерального закона «О финансовой аренде (лизинге)» и на него не распространяются предусмотренные данным законом льготы.

*Финансовый лизинг* — соглашение, предусматривающее специальное приобретение актива в собственность с последующей сдачей в аренду (временное пользование) на срок, близкий к сроку его полезной службы (амортизации). Выплаты по такому соглашению, как правило, обеспечивают лизингодателю полное возмещение затрат на приобретение актива и оказание прочих услуг, а также соответствующую прибыль.

По истечении срока действия сделки лизингополучатель может вернуть актив владельцу, заключить новое лизинговое соглашение или купить объект лизинга по остаточной стоимости.

К объектам финансового лизинга относятся недвижимость (земля, здания и сооружения), а также долгосрочные активы производственного назначения. Поэтому его также часто называют капитальным (*capital lease*).

В отличие от операционного финансовый лизинг существенно снижает риск владельца имущества. По сути, его условия во многом идентичны договорам, заключаемым при получении банковских кредитов, так как предусматривают:

- полное или почти полное возмещение стоимости оборудования;
- внесение периодической платы, включающей стоимость оборудования и доход владельца (фактически — основная и процентная части);
- право объявить арендатора банкротом в случае его неспособности выполнить заключенное соглашение и т.д.

Финансовый лизинг является базой для образования других форм долгосрочной аренды — возвратной и раздельной (с участием третьей стороны).

*Возвратный лизинг* представляет собой систему из двух соглашений, при которой владелец продает оборудование в собственность другой стороне с одновременным заключением договора о его долгосрочной аренде у покупателя. В качестве покупателя здесь обычно выступают коммерческие банки, инвестиционные, страховые или лизинговые компании. В результате проведения такой операции меняется лишь собственник оборудования, а его пользователь остается прежним, получив в свое распоряжение дополнительные средства финансирования. Инвестор же, по сути, кредитует бывшего владельца, получая в качестве обеспечения права собственности на его имущество. Подобные операции часто проводятся в условиях делового спада, в целях стабилизации финансового положения предприятий.

Еще одной разновидностью финансового лизинга является его *раздельная* форма, предусматривающая участие в сделке третьей стороны — инвесторов, в качестве которых обычно выступают банки, страховые или инвестиционные компании. В этом случае лизинговая фирма, предварительно заключив контракт на долгосрочную аренду некоторого оборудования, приобретает его в собственность, оплатив часть стоимости за счет заемных средств. В качестве обеспечения полученного займа используются приобретенное имущество (как правило, на него оформляется закладная) и будущие арендные платежи, соответствующая часть которых может выплачиваться арендатором непосредственно инвестору. При этом лизинговая фирма пользуется преимуществами налогового щита, возникающего в процессе амортизации оборудования и погашения долговых обязательств. Основными объектами этой формы лизинга являются дорогостоящие активы, такие как месторождения полезных ископаемых, оборудование для добывающих отраслей, строительная техника и т.д.

При *прямом лизинге* арендатор заключает лизинговое соглашение непосредственно с производителем (т.е. напрямую) либо созданной при нем лизинговой компанией. Крупнейшие производители — лидеры мирового рынка, такие как *IBM, Xerox, GATX, BMW, Caterpillar* и др., являются учредителями собственных лизинговых компаний, через которые осуществляют продвижение и сбыт своей продукции во многих странах. Аналогично поступают и отечественные предприятия. Многие названия российских лизинговых компаний говорят сами за себя, например: «КаМАЗ-лизинг», «Ильюшин Финанс Ко», «Туполев» и др.

Иногда лизинг осуществляется не напрямую, а через посредника. При этом в договоре предусматривается, что в случае временной неплатежеспособности

или банкротства посредника лизинговые платежи должны поступать основному лизингодателю. Подобные сделки получили название «сублизинг» (*subleasing*).

Трактовка лизинга, проведение подобных операций и их правовое регулирование в РФ имеют определенную специфику. Согласно законодательству (ст. 665 ГК РФ) по договору финансовой аренды (договору лизинга) арендодатель **обязуется приобрести в собственность указанное арендатором имущество у определенного им продавца и предоставить это имущество за плату во временное владение и пользование для предпринимательских целей.**

Таким образом, под лизингом в РФ законодательно признается только финансовый лизинг, для которого характерны следующие специфические черты:

- третий обязательный участник — поставщик оборудования;
- наличие комплекса договорных отношений;
- специальное приобретение оборудования для сдачи его в лизинг;
- активная роль лизингополучателя;
- обязательное использование предмета лизинга в предпринимательских целях.

Правовое регулирование лизинга в РФ осуществляется на основе ГК РФ, Федерального закона от 29 октября 1998 г. № 164-ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)» с последующими изменениями и дополнениями, а также НК РФ.

Согласно ст. 3 этого Закона *предметом лизинга* могут быть любые непотребляемые вещи (предприятия, имущественные комплексы, здания, сооружения, оборудование, транспорт, движимое и недвижимое имущество и т.п.), используемые для предпринимательской деятельности.

**Предметом лизинга в РФ не могут быть:**

- земельные участки и другие природные объекты;
- имущество, изъятое из оборота или ограниченное в обороте;
- результаты интеллектуальной деятельности.

В соответствии со ст. 4 Закона «О финансовой аренде (лизинге)» субъектами лизинга являются:

- лизингодатель — физическое или юридическое лицо, которое за счет привлеченных и (или) собственных средств приобретает в ходе реализации договора лизинга в собственность имущество и предоставляет его в качестве предмета лизинга лизингополучателю за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях во временное владение и в пользование с переходом или без перехода к лизингополучателю права собственности на предмет лизинга;
- лизингополучатель — физическое или юридическое лицо, которое в соответствии с договором лизинга обязано принять предмет лизинга за определенную плату, на определенный срок и на определенных условиях во временное владение и в пользование в соответствии с договором лизинга;
- продавец — физическое или юридическое лицо, которое в соответствии с договором купли-продажи с лизингодателем продает лизингодателю в обусловленный срок имущество, являющееся предметом лизинга. Продавец обязан передать предмет лизинга лизингодателю или лизингополучателю в соответствии с условиями договора купли-продажи. Продавец может одновременно выступать в качестве лизингополучателя в пределах одного лизингового правоотношения.

Рынок лизинга в РФ в докризисный период развивался быстрыми темпами, его объем в 2007 г. вырос более чем в 2 раза и составил 35 млрд долл. При этом если в 2001 г. доля лизинга в финансировании капиталовложений составляла лишь 3%, то в 2007 г. она возросла до 8,7%. Однако в результате мирового финансового кризиса по итогам 2008 г. объем лизингового рынка сократился на

27,8% (до 25 млрд долл.). Некоторые показатели, характеризующие динамику развития лизинга в РФ, представлены в табл. 13.1.

ТАБЛИЦА 13.1

**Развитие лизинга в РФ за период 2005—2008 гг.**

Показатель	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.
Объем нового бизнеса, млрд руб.	226,0	399,0	997,0	720,0
Объем полученных лизинговых платежей, млрд руб.	79,2	136,0	294,0	402,8
Объем профинансированных средств, млрд руб.	110,3	201,1	537,0	442,0
Совокупный портфель лизинговых компаний, млрд руб.	339,0	530,0	1202,0	1390,0
Доля лизинга в ВВП, %	1,0	1,5	3,0	1,7

В настоящее время РФ входит в первую десятку стран по объемам лизинговых операций, однако продолжает значительно уступать развитым странам. В развитых странах доля лизинга в инвестициях в оборудование составляет от 15 до 20%, а в США и Великобритании — более 30%.

Интенсивное развитие лизинга в РФ на протяжении последних лет обусловлено рядом факторов, среди которых особое место занимают государственная поддержка и предоставляемые налоговые льготы:

- возможность использования ускоренной амортизации оборудования с коэффициентом не выше 3 (ст. 259, п. 7, НК РФ, ст. 31, п. 3, Закона «О финансовой аренде (лизинге)»<sup>1</sup>);
- если предмет лизинга эксплуатируется в агрессивной среде, предыдущий коэффициент может быть увеличен, но не более чем в 2 раза<sup>1</sup>;
- лизинговые платежи относятся на расходы лизингополучателя в полном объеме (т.е. как «процентная», так и основная часть) при исчислении налога на прибыль (ст. 264 НК РФ).

Для предприятий реального сектора лизинг позволяет в условиях сравнительно меньшего финансового напряжения (т.е. рассредоточения затрат во времени) обновлять основные фонды, формировать технологическую базу для новых видов продукции, расплачиваясь за имущество из средств, полученных за счет операционной деятельности.

Формально лизинг является сравнительно доступной формой привлечения инвестиций для средних и малых предприятий, поскольку не требует сложного пакета гарантий и дополнительного обеспечения, так как предприятие получает оборудование в полную собственность лишь при условии полного выкупа.

Однако в отличие от практики развитых стран в РФ предмет лизинга редко является единственным обеспечением сделки. Его доля в обеспечении обычно не превышает 60%, а во многих случаях — значительно ниже. Как правило, основным видом обеспечения является аванс лизингополучателя, составляющий 25—30% от общей суммы лизингового соглашения, а для малого бизнеса он может достигать 50%!

Среди объектов лизинга в РФ лидирующие позиции занимают высоколиквидные виды оборудования, такие как пассажирский и грузовой автотранспорт, железнодорожный транспорт, дорожно-строительная и сельскохозяйственная

<sup>1</sup> Не распространяется на имущество, относящееся к 1, 2 и 3-й амортизационным группам.



техника, здания и сооружения, деревообрабатывающее, лесозаготовительное, полиграфическое и телекоммуникационное оборудование.

Российские лизинговые компании по типу учредителей можно классифицировать по следующим основным группам:

- созданные при российских либо иностранных банках («Авангард-Лизинг», «Альфа-Лизинг», «Номос-Лизинг», «Парекс-Лизинг», «Райффайзен-Лизинг»);
- входящие в состав финансово-промышленных групп («Лизинговая компания УРАЛСИБ», «Интерлизинг», «Центер Капитал», «РТК-Лизинг», «ЛизингПромХолд», «ИНГ Лизинг»);
- созданные государственными структурами («Росагролизинг», «Росагроснаб», «Рослизинг»);
- созданные при отечественных и зарубежных производителях («КамАЗ», «Туполев», «Скания Лизинг», «Вольво Финанс Сервис Восток»).

Некоторые характеристики деятельности наиболее крупных лизинговых компаний в России приведены в табл. 13.2.

ТАБЛИЦА 13.2

**Показатели деятельности лизинговых компаний в РФ**  
(млн руб.)

Наименование компании	Объем нового бизнеса	Объем портфеля на 1 января 2009 г.
Лизинговая компания «Уралсиб»	46 664,6	57 754,9
Ильюшин Финанс	38 076,6	16 422,5
ВТБ-ЛИЗИНГ	36 472,0	180 346,1
Газтехлизинг	24 232,2	30 924,8
<i>Europlan</i>	22 577,6	21 685,5
Лизинговые Компании Номос-Банка	15 883,7	25 032,3
Лизинговая компания Инпромлизинг	14 729,0	35 842,5
Группа компаний «РТК-Лизинг»	13 595,8	30 338,5
Скания Лизинг	11 849,0	12 191,0
ТрансКредитЛизинг	11 629,7	16 755,8
Каркаде	11 574,7	7041,2
БИЗНЕС АЛЪЯНС	11 115,0	44 115,5
КаМАЗ-ЛИЗИНГ	10 832,5	9058,8
Интерлизинг	10 083,1	13 821,5

По оценкам специалистов, наиболее доступным на сегодняшний момент является лизинговое финансирование сроком до 5 лет. На такой период обычно заключаются договоры по относительно недорогим (до 1 млн долл.) и ликвидным объектам лизинга. Лизинговые сделки с более дорогими и менее ликвидными объектами заключаются на 5 и более лет (например, типичный срок договора лизинга авиалайнеров составляет 10—15 лет).

В общем случае лизинговая операция предполагает реализацию трех основных этапов:

- подготовка и обоснование;
- заключение и юридическое оформление сделки;
- собственно исполнение.

*На первом этапе* осуществляются определение потребности в конкретных активах, поиск поставщика и выбор лизинговой компании. При выборе лизинговой компании следует обратить внимание на ее отраслевую специализацию и взаимосвязи с поставщиками. Лизинговая компания, у которой стабильные отношения с поставщиком, имеет значительные преимущества (возможность получения коммерческого кредита от поставщика или его обязательства по обратному выкупу актива либо его продажи на вторичном рынке, скидки, сервисное обслуживание и т.д.), распространяющиеся в конечном итоге и на лизингополучателя. Очевидно, что в наибольшей степени подобными преимуществами пользуются лизинговые компании, созданные поставщиками.

Как правило, лизинговые компании сами ведут активную деятельность по сбору информации о перспективных видах оборудования, ценах, поставщиках, анализируют спрос, конъюнктуру рынка и многие другие факторы. Поэтому предприятие может обратиться непосредственно к лизингодателю с просьбой подобрать поставщика требуемого имущества.

После выбора и проверки деловой репутации лизинговой компании предприятие направляет ей заявку на приобретение требуемых видов оборудования. Заявка составляется в произвольной форме, но в ней должны обязательно присутствовать: наименование имущества, его параметры, технические и экономические характеристики, а также местонахождение потенциального поставщика и его реквизиты.

Одновременно с подачей заявки или после принятия решения о ее рассмотрении потенциальный лизингополучатель представляет все документы, которые потребует лизингодатель. В стандартный набор документов входят нотариально заверенные копии учредительных документов, финансовая отчетность за несколько предшествующих периодов, технико-экономическое обоснование или бизнес-план соответствующего проекта. При необходимости лизингодатель может требовать предоставления дополнительной информации.

После получения лизингодателем всех необходимых документов начинается всесторонний анализ проекта, основной целью которого является оценка способности лизингополучателя выплатить арендные платежи, а также оценить спрос на имущество, чтобы выявить возможности его повторной сдачи или продажи в случае досрочного расторжения контракта.

Приняв положительное решение о вступлении в лизинговую сделку, лизингодатель на основании полученной заявки направляет заказ-наряд поставщику и начинает ее юридическое оформление.

*На втором этапе* происходит юридическое оформление сделки путем параллельного заключения двух основных документов — документа купли-продажи имущества у поставщика и договора о лизинге. Последний заключается между владельцем имущества и пользователем о предоставлении пользователю объекта лизинга во временное пользование для осуществления предпринимательской деятельности.

Типичный договор о лизинге обычно содержит следующие основные положения:

- предмет договора;
- порядок поставки и приемки имущества;
- права и обязанности сторон;
- использование имущества, уход, ремонт и модификации;
- страхование;
- срок лизинга;
- лизинговые платежи и штрафные санкции;
- ответственность сторон;

- порядок разрешения споров;
- условия досрочного расторжения договора;
- действия сторон по завершении сделки;
- прочие условия;
- форс-мажор;
- юридические адреса и банковские реквизиты сторон.

В предмете договора указывается имущество, которое будет куплено и передано пользователю во временное пользование, его стоимость, место и сроки поставки. Как правило, транспортные расходы по доставке имущества выделяются отдельной суммой, так как оплачиваются лизингополучателем.

Обязательным условием договора лизинга является указание срока его действия, причем датой начала исчисления срока договора является дата приемки имущества лизингополучателем.

В порядке поставки и приемки лизингового имущества отражается, какие стороны участвуют в приеме оборудования. Как правило, это поставщик, лизингодатель и лизингополучатель. В некоторых случаях лизингодатель может передать свои права по приемке оборудования лизингополучателю. Если необходимо, составляется график приемо-сдаточных испытаний. Обязательно приводятся сроки принятия имущества.

Приемка имущества оформляется актом о приемке, который подписывается всеми участвующими сторонами. С даты подписания акта приемки начинается формальный отсчет срока договора о лизинге, а к лизингополучателю переходят все права на использование имущества.

После подписания акта приемки лизингодатель начинает выполнять свою основную функцию — оплачивает счета поставщика по договору о купле-продаже. Порядок оплаты определяется в договоре о купле-продаже. Как правило, лизингодатель делает предоплату поставщику в момент подписания договора о купле-продаже в размере 20—30% стоимости имущества, а остальную часть стоимости оплачивает после подписания акта приемки.

С подписания акта о приемке имущества начинается *третий этап* лизинговой сделки — ее реализация. На данном этапе осуществляется эксплуатация поставленного имущества лизингополучателем и выплата лизинговых платежей.

Размер, способ осуществления и периодичность лизинговых платежей определяются договором лизинга с учетом российского законодательства. При этом, если иное не предусмотрено договором лизинга, размер лизинговых платежей может изменяться по соглашению сторон в сроки, предусмотренные договором, но не чаще чем 1 раз в 3 месяца.

В случае непорочности лизингополучателем лизинговых платежей более двух раз подряд по истечении установленного договором лизинга срока платежа их списание со счета лизингополучателя осуществляется в бесспорном порядке путем направления лизингодателем в банк или иную кредитную организацию, в которых открыт счет лизингополучателя, распоряжения на списание с его счета денежных средств в пределах сумм просроченных лизинговых платежей. Лизингодатель также вправе потребовать досрочного расторжения договора лизинга и возврата в разумный срок лизингополучателем имущества в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации. В этом случае все расходы, связанные с возвратом имущества, в том числе расходы на его демонтаж, страхование и транспортировку, несет лизингополучатель<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> См.: Ст. 13 Федерального закона «О финансовой аренде (лизинге)».

После окончания срока лизинга оформляются договоры по дальнейшему использованию, приобретению оборудования в собственность либо его возврату владельцу.

В заключение кратко охарактеризуем наиболее важные преимущества и недостатки лизинга как источника финансирования, вытекающие из его специфики в РФ.

Основными преимуществами лизинга являются следующие:

- он обеспечивает финансирование инвестиционной операции в полном объеме и не требует немедленного осуществления платежей, что позволяет приобретать дорогостоящие активы без отвлечения значительных объемов средств из хозяйственной деятельности;
- формально предприятию проще получить активы по лизингу, чем ссуду на их приобретение, так как предмет лизинга при достаточной ликвидности может одновременно выступать в качестве залога;
- это более гибкий источник, чем ссуда, так как предоставляет возможность обеим сторонам выработать удобную схему выплат (например, лизинговые платежи могут осуществляться после получения выручки от реализации товаров, произведенных на арендованном оборудовании, учитывать сезонность бизнеса и т.п.);
- он допускает различные формы и виды обеспечения;
- он снижает риски, связанные с владением активами;
- лизинговые платежи относятся на издержки производства (себестоимость) лизингополучателя в полном объеме и, соответственно, снижают налогооблагаемую прибыль;
- полученные активы, как правило, не числятся у лизингополучателя на балансе, что освобождает его от уплаты налога на это имущество;
- он обеспечивает возможность получения квалифицированного сервисного и технического обслуживания и др.

К специфическим недостаткам лизинга можно отнести следующие:

- конечная стоимость лизинга получается обычно более высокой, чем покупка оборудования в кредит;
- необходимость внесения аванса в размере 25—30% от стоимости сделки;
- платежи носят обязательный характер и производятся в установленные сроки независимо от состояния оборудования и результатов хозяйственной деятельности;
- выгоды от ускоренной амортизации оборудования достаются лизингодателю;
- увеличиваются финансовые риски предприятия;
- требуются дополнительные гарантии или залог;
- юридическая сложность сделки и др.

## ВЕНЧУРНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ

Понятие «венчур» происходит от английского слова «*venture*», которое в экономическом контексте переводится как «рискованная затея, рискованное предприятие». Соответственно, под *венчурным финансированием* в инвестиционном менеджменте понимают вложение средств институциональными или индивидуальными инвесторами в реализацию проектов с высоким уровнем риска и неопределенностью результата в обмен на пакет акций или определенную долю в уставном капитале.

Как правило, объектами подобного финансирования являются новые, находящиеся на ранней стадии реализации или исследования наукоемкие и вы-

сокотехнологичные проекты, конструкторские разработки, изобретения или даже «голые» идеи, конечные результаты которых трудно прогнозировать.

Поскольку большинство таких проектов в начальный момент времени неликвидны и не имеют материального обеспечения, их инициаторам сложно получить средства на реализацию из традиционных источников. Принимая на себя высокие риски, венчурные инвесторы рассчитывают на получение адекватной доходности.

На развитых рынках венчурные инвесторы ищут возможность получить прибыль в 3—5 раз выше, чем по безрисковым вложениям. Таким образом, если доходность по казначейским обязательствам США в среднем составляет около 5% годовых, требуемая отдача от рискованных инвестиций должна быть не менее 15—25%.

При инвестировании на развивающихся рынках требования к доходности, как правило, существенно возрастают с учетом премий за страновые, политические, институциональные и другие виды рисков. В результате минимальный уровень отдачи обычно составляет не менее 25—30% годовых, однако на практике он может быть значительно выше и зависит как от типа инвестора, так и особенностей конкретного проекта.

Можно выделить следующие особенности венчурного финансирования:

- венчурный инвестор осуществляет вложения на долгосрочной основе и не ожидает быстрой отдачи;
- венчурный инвестор с самого начала предвидит свой выход из проекта. Существует три основных способа выхода из проекта: вывод компании на биржу, продажа ее стратегическому покупателю или менеджменту. Таким образом, предприятие должно заранее подготовиться к этому событию, чтобы вывод средств не сказался на его операционной и финансовой деятельности;
- венчурный инвестор предъявляет особые требования к менеджменту проекта и реализующей его команде. Нередки случаи, когда средства выделяются не столько под тот или иной проект, сколько под конкретных людей;
- венчурный инвестор часто входит в руководство компании или группы, реализующей финансируемый проект. При этом он оказывает поддержку и консультативную помощь руководству фирмы, поскольку заинтересован в скорейшем успехе и получении доходов.

Для получения венчурных инвестиций необходимо:

- разработать привлекательную идею, конкурентные преимущества, рыночный, технологический и коммерческий потенциал которой понятны инвестору, а потенциальный доход от реализации выше, чем сопутствующие риски;
- обладать квалифицированной командой управленцев, имеющей опыт и профессиональные навыки для воплощения предлагаемой идеи;
- предоставлять венчурному инвестору всю, даже сугубо конфиденциальную, информацию, относящуюся к компании или проекту;
- иметь некоторые уникальные преимущества, например использование специальных технологий, ноу-хау, известных специалистов и т.д.

Существует два основных типа источников подобного финансирования:

- венчурные инвестиционные фонды (*venturing fund*), осуществляющие рискованные вложения в проекты фирм и отдельных предпринимателей;
- индивидуальные инвесторы или бизнес-ангелы (*business angel*), т.е. физические лица, которые достигли определенного уровня благосостояния и способны вкладывать личные средства в проекты с высоким потенциалом роста.

*Венчурный фонд* — это финансовый институт, аккумулирующий средства институциональных и индивидуальных инвесторов для последующих вложений в рискованные проекты. Как правило, подобные фонды создаются при крупных банках, финансовых и промышленных компаниях, государственных органах и управляются профессиональными менеджерами либо специально созданными в этих целях компаниями.

Привлеченные средства фонд распределяет в различные проекты и фирмы путем приобретения долей в их капитале на ограниченный срок — в среднем от 5 до 10 лет. Продажу этих долей и выплату дивидендов инвесторам фонд обычно осуществляет по достижении заданного уровня доходности либо в момент существенного повышения рыночной стоимости соответствующего предприятия.

Отдельный проект или временной интервал его реализации может быть как прибыльным, так и убыточным. В венчурной индустрии широко известно эмпирическое правило «2 — 6 — 2»: из 10 проектов в портфеле основная группа (около 5—6 вложений) дает положительный возврат, еще треть — неудачные проекты, приносящие убытки. И лишь один или два проекта генерируют высокие доходы, позволяющие компенсировать все убытки и обеспечивающие приумножение вложенных средств. Так, инвесторы и владельцы проекта *Skype*, популярной компании, специализирующейся на предоставлении коммуникационных сервисов в сети Интернет, затратили на его реализацию 20 млн долл. Спустя два года с момента основания она была продана за 2,5 млрд долл.

Специалисты фондов тщательно анализируют поступающие к ним проекты, поскольку вероятность неудачи здесь очень велика. Обычно для финансирования отбирается не более 10% от общего количества поступивших заявок, как правило — из быстро растущих и перспективных отраслей.

Следует отметить, что основная часть (от 80 до 90%) вкладываемых фондами средств направляется на развитие бизнеса, а не технологий или разработок. Таким образом, главные задачи фонда — выбрать верное направление (отрасль или сферу деятельности) инвестиций, «вырастить» компанию и через несколько лет продать ее стратегическому инвестору или вывести на фондовый рынок.

В настоящее время рынок венчурных инвестиций в РФ бурно растет. Если за 2003—2004 гг. инвестиции составили 427 млн долл., то в 2005 г. объем мобилизованных фондами денежных средств достиг 900 млн долл., в 2006 г. — около 1,1 млрд, а в течение 2007—2008 гг. — 3 млрд долл.<sup>1</sup>

Одновременно с этим часть фондов, вложивших средства в венчурный бизнес до кризиса 1998 г., начали осуществлять продажу своих активов. Таким образом, в России появились примеры реализации полного цикла венчурного финансирования, что стало важным сигналом для потенциальных инвесторов и стимулирует их активность.

Наиболее активные венчурные фонды, а также направления их деятельности представлены в табл. 13.3.

Средняя доходность российских венчурных фондов составляет 40% годовых, а у некоторых значительно превосходит эту величину. Например, в мае 2007 г. при проведении IPO розничной сети «Дикси» фонды *Citigroup Venture Capital, International, Russian Growth Fund* и *Russian Retail Fund II* получили от продажи своих долей более 200 млн долл. При этом их первоначальные вложения весной 2004 г. составили 60 млн долл. Таким образом, доходность операции за 3 года превысила 230%<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> По данным Российской ассоциации венчурного инвестирования (РАВИ).

<sup>2</sup> См.: Ведомости. 2007. 25 мая.

## Венчурные фонды в Российской Федерации

Наименование фонда	Размер капитала, млн долл.	Отраслевые предпочтения
<i>AIG-Brunswick Millenium Fund</i>	288,5	Отрасли, ориентированные на конечного потребителя
<i>AIG-Interros RCF Advisor, Ltd.</i>	200	Отрасли, ориентированные на конечного потребителя
<i>Baring Vostok Private Equity Fund</i>	205	Нефть и газ, телекоммуникации
<i>First NIS Regional Fund</i>	160	Природные ресурсы, потребительские товары и услуги
<i>Eagle Venture Partners</i>	н/д	Нет предпочтений
<i>Delta Private Equity Partners</i>	н/д	Медиабизнес, финансы, телекоммуникации
<i>Emporiki Venture Capital</i>	200	Пищевая промышленность, упаковка, строительные материалы
<i>Developing Markets Fund</i>	148,71	Финансы, информационные технологии, телекоммуникации
<i>Russia Partners</i>	155	Телекоммуникации, легкая промышленность

В 2003 г. «Финам» заплатил 750 тыс. долл. за 100% акций компании «Бегун», которая занимается контекстной рекламой в Интернете. Через два года «Финам» продал 25,1% «Бегуна» холдингу *Rambler* за те же 750 тыс. долл., а летом 2007 г. еще 25% — за 18 млн, сохранив пакет объемом 49,9%. Таким образом, компания, в которую инвестировал «Финам», за четыре года подорожала почти в 100 раз.

В табл. 13.4 приведены результаты работы некоторых венчурных фондов, осуществляющих деятельность на отечественном рынке.

ТАБЛИЦА 13.4

## Доходность некоторых венчурных проектов в РФ

Инвестор	Объект	Год покупки	Цена покупки, млн долл.	Доля капитала, %	Год продажи	Цена продажи, млн долл.
<i>Delta Private Equity Partners</i>	СТС Медиа	1996	н/д	5	2005	40
<i>Delta Private Equity Partners</i>	Национальные кабельные сети	2004	4,3	25	2005	15
<i>Delta Private Equity Partners</i>	ДельтаКредит Банк	1998	н/д	91	2005	105
<i>Eagle Venture Partners</i>	Концерн «Калина»	2000	10	15	2004	11,4

Инвестор	Объект	Год покупки	Цена покупки, млн долл.	Доля капитала, %	Год продажи	Цена продажи, млн долл.
<i>Eagle Venture Partners</i>	Промышленная группа «Метран»	2000	3	44	2005	12
<i>Berkeley Capital Partners</i>	Пятерочка	2001	40	25% + 1 акция	2004	н/д
<i>Eagle Venture Partners</i>	Крекер	2001	4	47	2004	10

Основные направления деятельности фондов в РФ — пищевая, целлюлозно-бумажная, фармацевтическая промышленность, торговля, биотехнологии, производство товаров народного потребления, стройматериалов и химических удобрений, упаковка, медийный бизнес, телекоммуникации и финансовый сектор. При этом в отличие от практики развитых стран действующие в России фонды предпочитают финансировать проекты, находящиеся уже на стадии расширения (до 58% инвестиций). По данным РАВИ, за период с 1994 по 2007 г. доля проектов, финансируемых на начальной стадии, составила лишь 17%.

Объектами вложений фондов на отечественном рынке являются средние фирмы с капитализацией от 5 млн до 50 млн долл., предоставляющие контрольные либо блокирующие пакеты акций. Средние сроки инвестирования в большинстве своем составляют от 3 до 5 лет, а прогнозируемый рост стоимости приобретаемых долей предприятий — не менее 25—35% в год.

В то же время вложения в высокотехнологичные сектора, как правило, невелики. Согласно исследованиям журнала «Эксперт», объем венчурных инвестиций за 2007 г. в высокотехнологичных секторах экономики РФ составил 62—65 млн долл.

Для сравнения: объем венчурных инвестиций в США по итогам 2006 г. достиг почти 25,8 млрд долл. При этом более 50% от этого объема составили вложения в информационные технологии — 13,7 млрд долл.<sup>1</sup>

По данным Национальной ассоциации венчурного капитала США и аналитического центра *Global Insight*, американские компании, использовавшие венчурный капитал в период с 1970 по 2005 г., в совокупности создали 10 млн новых рабочих мест и принесли свыше 2,1 трлн долл. дохода. Сейчас в них занято 9% рабочей силы частного сектора США и создается 16,6% ВВП. Благодаря поддержке венчурных фондов были созданы такие всемирно известные компании, как *Microsoft*, *Intel*, *Apple*, *Cisco*, реализованы проекты *Amazon*, *Google*, *eBay*, *Skype* и др.

В РФ популярной стратегией выхода на рынок рискованного капитала является создание так называемых экзитных фондов при крупных институциональных инвесторах и финансовых группах. Например, консорциум «Альфа-груп» создал фонд «Русские технологии» с капиталом в 20 млн долл. Фонд объявил о намерении вложить совместно с *Intel Capital* (подразделение корпорации *Intel*) 4 млн долл. в компанию «Электро-Ком», которая будет развивать услуги, связанные с предоставлением высокоскоростного доступа в Интернет.

<sup>1</sup> См.: Ernst & Young.



В июне 2006 г. было объявлено об учреждении Московского венчурного фонда и управляющей компании «Альянс РОСНО Управление Активами». Объем средств фонда составляет 800 млн руб. При этом минимальная инвестиция в одно предприятие определена в 10 млн руб., а максимальная — 120 млн руб.

К формированию подобных фондов приступили и другие компании, такие как «НИКойл», «Газпром» и т.д.

В целях государственной поддержки и финансирования развития секторов экономики, связанных с высокими технологиями, в 2006 г. решением Правительства РФ были созданы две организации — фонд «Росинфокоминвест» и фонд фондов «Российская венчурная компания» (РВК).

Принципиальная особенность работы «Росинфокоминвеста» заключается в том, что фонд ориентирован на финансирование стартапов. Объем инвестиций в один проект будет доходить до 100 млн руб. Для осуществления деятельности фонда государство выделило около 1,5 млрд руб. Еще столько же планируется привлечь путем продажи акций фонда (в обмен на пакет 50% минус 1 акция). Предполагается, что фонд будет государственным лишь до 2010 г. После проведения дополнительной эмиссии участие государства будет снижено до 51%, а в 2009 г. объем государственных средств в фонде должен быть сокращен до 25% плюс 1 акция.

В отличие от «Росинфокоминвеста» Российская венчурная компания (РВК) инвестирует не напрямую, а через другие венчурные фонды, играя роль фонда фондов. Уставный капитал РВК составляет 15 млрд руб., что позволяет создать от 8 до 20 венчурных отраслевых фондов, в которых частным инвесторам может быть предоставлено в управление до 49% от общей суммы активов.

Согласно учредительным документам РВК предоставляет средства венчурным фондам, которые вкладывают только в инновационные компании. При этом к инновационным относятся компании, деятельность которых внесена в «Приоритетные направления науки и техники РФ» или продукты которых входят в перечень «Критические технологии РФ» (оба документа утверждены указами Президента РФ в мае 2006 г.). Объем инвестиций может составлять от 600 млн до 1,5 млрд руб. в обмен на 49% уставного капитала венчурного фонда, который в обязательном порядке должен быть создан в виде закрытого паевого инвестиционного фонда в российской юрисдикции.

В 2007 г. РВК на конкурсной основе отобрала три компании (из 12 претендентов) для передачи им в доверительное управление денежных средств: ЗАО «ВТБ Управление активами» (которое создало с РВК венчурный фонд с капиталом 3,061 млрд руб.), ООО «Управляющая компания Биопроцесс Кэпитал Партнер» (капитал — 3 млрд руб.) и ЗАО «ФинансТраст» (капитал — 2 млрд руб.).

Согласно инвестиционной декларации «ВТБ — Фонд венчурный» основными объектами инвестиций станут компании в области информационных технологий, промышленных инноваций, нано- и биотехнологий. Объемы инвестиций в один проект будут находиться в интервале от 50 млн до 400 млн руб., а ожидаемый срок выхода из инвестиций составит от 3 до 7 лет.

Для повышения ликвидности и прозрачности венчурных инвестиций российскими биржами созданы специальные торговые площадки.

С июля 2006 г. на ММВБ функционирует аналогичная секция «Инновационные растущие компании» (ИРК). Ее первым эмитентом стал ЗПИФ «Финам-ИТ», разместивший в июне 2007 г. дополнительный выпуск в объеме 53 тыс. паев стоимостью 9482,33 руб. каждый. Весь выпуск выкуплен ФК «Финам» для последующей продажи сторонним инвесторам. Таким образом, фонд привлек около 502 млн руб., которые планируется направить на приобретение активов в различных ИТ-секторах.

Второе размещение провела компания ОАО «Армада», в которой сосредоточены ИТ-активы ОАО РБК. Объем размещения составил около 750 млн руб.

Для эмитентов ИРК правила листинга значительно упрощены. Их капитализация должна находиться в диапазоне от 100 млн до 5 млрд руб., а ежегодный прирост выручки должен составлять не менее 20%. При этом прочие ограничения, например срок существования компании, объемы сделок, доли одного участника, отсутствуют. Эмитент обязан предоставить в распоряжение инвесторов инвестиционный меморандум и календарь корпоративных мероприятий. Приоритет отдается компаниям, работающим в сфере наукоемких технологий.

В РТС создана специальная биржевая площадка *RTS-Start*. Первое размещение на этой площадке провело ОАО «Бумажная фабрика “Коммунар”» с капитализацией порядка 7 млн долл. Его примеру в дальнейшем последовали ОАО «НЕФАЗ» и ОАО «Армада»<sup>1</sup>.

Согласно прогнозам специалистов, доля подобных сделок будет расти и в ближайшее время достигнет порядка 30% от всего оборота российского венчурного рынка.

Помимо увеличения активности российских венчурных инвесторов, наблюдается рост и со стороны зарубежных участников. Сохраняется интерес со стороны фондов, созданных с участием Европейского банка реконструкции и развития (ЕБРР) и Международной финансовой корпорации (МФК).

Так, в начале 2006 г. венчурный фонд ЕБРР под управлением *Quadriga Capital Russia* приобрел за 15 млн долл. 25% акций крупнейшей туристической фирмы «Нева». Инвестиции фонда предполагается направить на развитие сети и обновление собственного автопарка. В этот же период фонд прямых инвестиций *UFG Private Equity Fund* приобрел долю в туристической сети «Куда.ру» за 13,6 млн долл.<sup>2</sup>

Фонд прямых инвестиций *Baring Vostok* стал совладельцем блокирующего пакета (25% + 1 акция) группы компаний «Незабудка» — торговой розничной сети, управляющей 48 магазинами в г. Челябинске и области. Полученные средства планируется направить на экспансию сети в другие регионы. Менеджеры фонда рассчитывают на рентабельность в размере 30—40% годовых.

В 2008 г. было совершено более 40 крупных сделок при участии венчурных фондов. Наиболее масштабной сделкой за последние 5 лет стала покупка американским фондом *TPG Capital* 50%-ного пакета акций *SIA International* — крупнейшей в России компании по оптовой торговле фармацевтической продукцией за 800 млн долл. В этот же период один из фондов ЕБРР приобрел 8% акций ОАО ТГК-9 на общую сумму 140 млн евро.

*Индивидуальные инвесторы*, или *бизнес-ангелы*, могут быть как российскими, так и зарубежными физическими лицами. Эта группа инвесторов наиболее закрыта. Однако если предприниматель сможет найти такого инвестора, заинтересовать его своей идеей и снискать доверие, то проблема привлечения средств значительно упрощается. Как правило, объем вложений бизнес-ангелов составляет от 50 тыс. до 1 млн долл.

Практика частных инвестиций в российском бизнесе только формируется. Вместе с тем имеются примеры особо удачных венчурных проектов, реализованных частными инвесторами в нашей стране. Так бизнес-ангел Джозеф Авчук, купивший в 1998 г. за 45 тыс. долл. интернет-компанию «Апорт», продал ее в 2000 г. за 25 млн долл. Как правило, в качестве подобных инвесторов в нашей стране выступают крупные бизнесмены, менеджеры крупных компаний, известные деятели культуры, спорта и т.п. В то же время в США деятельность так называемых бизнес-ангелов — это огромная самостоятельная часть

<sup>1</sup> В рамках дополнительного размещения акций.

<sup>2</sup> См.: Ведомости. 2006. 23 марта.

венчурной индустрии, объединяющая широкие круги населения. По разным оценкам, американские бизнес-ангелы в середине 1990-х инвестировали от 30 млрд до 40 млрд долл., профинансировав около 30 тыс. проектов на начальном уровне их развития (так называемых стартапов).

Следует отметить, что в развитых странах принимаются специальные меры по стимулированию частных инвестиций путем обеспечения защиты вложений, предоставления налоговых льгот, создания специальных ассоциаций, оказывающих правовую, информационную и консультационную поддержку предпринимателям и бизнес-ангелам, а также часто выполняющих посреднические функции.

Например, Европейская ассоциация бизнес-ангелов *EBAN* насчитывает более 150 тыс. активных участников. В Великобритании, где эта культура особенно развита, существует не менее полусотни ассоциаций, объединяющих около 20 тыс. человек.

В России подобные организации частных инвесторов находятся в стадии формирования и создаются по инициативе отдельных лиц, без поддержки государства. Как правило, они осуществляют свою деятельность на коммерческой основе, оказывая посреднические и консультационные услуги. В настоящее время наибольшую известность получила Московская сеть бизнес-ангелов (МСБА). При заключении сделки за свои услуги сеть берет комиссию с инвестора в размере 2—7% в зависимости от вложенной суммы<sup>1</sup>.

По некоторым оценкам, в настоящее время в РФ существует около 10 тыс. потенциальных бизнес-ангелов. Вместе с тем их потенциал остается нераскрытым и практически не используется.

В настоящий момент существует ряд предпосылок, которые могут ускорить рост венчурных инвестиций в РФ в ближайшие годы:

- улучшение инвестиционного климата;
- наличие большого научно-технического и технологического потенциала, а также конкретных разработок и проектов, готовых к реализации;
- рост благосостояния населения страны;
- сокращение возможностей для спекулятивного наращивания капитала и др.

К факторам, сдерживающим развитие венчурного бизнеса в нашей стране, следует отнести:

- неразвитость и низкую емкость фондового рынка, вследствие чего затруднен традиционный способ выхода инвесторов из проектов;
- дефицит профессиональных менеджеров, способных раскрыть коммерческий потенциал научно-технических разработок, разработать проект по международным стандартам и привлечь рисковый капитал;
- низкий покупательский спрос на высокотехнологичные продукты внутри страны;
- невысокая ликвидность венчурного капитала;
- отсутствие государственной поддержки (предоставление льгот, защиты интеллектуальной собственности и т.п.).

В заключение выделим основные преимущества и недостатки венчурного финансирования инвестиций. В целом оно обладает следующими преимуществами:

- позволяет привлечь необходимые средства для реализации высокорисковых, но перспективных и потенциально высокодоходных проектов, когда другие источники недоступны;
- не требует залогов и прочих видов обеспечения;

<sup>1</sup> См.: Карасюк Е. Крылатая фраза // Секрет фирмы. — 2005. — № 16 (103).

- может быть предоставлено в короткие сроки;
  - как правило, не предусматривает промежуточных выплат (процентов, дивидендов) и др.
- К недостаткам этого способа финансирования следует отнести:
- сложность привлечения (поиска инвесторов);
  - необходимость выделения доли в капитале (как правило, контрольный пакет);
  - возможность неожиданного выхода инвестора из проекта либо реализации им своей доли сторонним субъектам;
  - максимальные требования к раскрытию информации;
  - возможность вмешательства инвестора в управление проектом или фирмой;
  - слабое развитие в РФ и др.

## ПРОЕКТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ

Независимо от целевого назначения традиционные формы заемного и долевого финансирования обычно предполагают выделение средств предприятию в целом, при этом последнее несет ответственность перед кредиторами и собственниками имеющимися активами. Источником средств для выполнения обязательств перед инвесторами в данном случае является совокупный денежный поток, генерируемый всеми активами фирмы, включая те проекты, для реализации которых привлекались дополнительные финансовые ресурсы.

Проектное финансирование предполагает **обеспечение средствами непосредственно проекта**, а не фирмы, выступившей его инициатором. При этом источником средств для инвесторов становится **денежный поток, генерируемый конкретным проектом, а обеспечением финансирования в общем случае являются только те активы, которые были приобретены для его реализации.**

Проектное финансирование имеет свои определенные преимущества, которыми оно выгодно отличается от других форм финансирования. От синдицированного кредитования оно отличается тем, что имеет не обезличенный, а адресно-целевой характер; от венчурного финансирования — тем, что не сопровождается большими рисками, возникающими в процессе разработки и внедрения новых технологий и продуктов. Проектное финансирование используется при инвестировании в уже «известные» объекты и разработки, результаты которых более или менее предсказуемы, по сравнению с инновационными.

Механизму проектного финансирования присущ и ряд других особенностей, позволяющих выделить его в самостоятельную организационную форму.

Как правило, для реализации проекта создается специальная проектная компания (*Special Vehicle Purpose* — *SPV*). Ее учредителями выступают инициаторы реализации проекта, называемые также спонсорами, которые осуществляют финансирование некоторой доли (обычно 30—40%) через оплату уставного капитала вновь создаваемой компании. Дальнейшее привлечение собственных и заемных средств осуществляется уже проектной компанией (т.е. *SPV*), а не инициаторами проекта. У такого подхода есть несколько преимуществ.

Во-первых, создание новой компании позволяет избежать риска влияния на проект обстоятельств, связанных с прошлым предприятия-инициатора (например, с налоговыми претензиями по итогам проверки одного из прошедших периодов или с нарушением выполнения договорных сделок в прошлом).

Во-вторых, проект становится более «прозрачным». Возникает меньше трудностей при определении и планировании денежных потоков, поскольку отсутствует влияние операций, не связанных с проектом. Прозрачность способствует установлению доверия между партнерами и более высокой оценке стоимости проекта.

В-третьих, в отличие от традиционных такая схема позволяет существенно расширить круг участников. Перечень возможных участников схемы и их роль в проекте показаны в табл. 13.5.

ТАБЛИЦА 13.5

**Участники проектного финансирования**

<b>Участники</b>	<b>Роль в проекте</b>
Инициаторы (спонсоры) проекта	Компании и физические лица, непосредственно заинтересованные в результатах проекта. Они инициируют проект, согласовывают различные вопросы, получают соответствующие разрешения
Поставщики и подрядчики	Компании, имеющие договорные обязательства поставлять товары и услуги, связанные с проектом
Покупатели	Во многих проектах продукция не поступает на открытый рынок. В этом случае проектная компания заранее заключает долгосрочный контракт с отдельной компанией или группой компаний на покупку определенного объема произведенной продукции
Органы государственного управления	Выдача необходимых разрешительных документов, закупки, участие в качестве акционера, спонсора проекта, предоставление определенных гарантий
Управляющие проектом	Команда менеджеров, отвечающих за осуществление проекта
Инвесторы (кредиторы и акционеры)	Юридические и физические лица, которые предоставляют проектной компании долговое или долевое финансирование на оговоренный период времени и на заранее согласованных условиях
Консультанты и советники	Специализированные компании и физические лица, компетентные в различных аспектах осуществления проекта

Механизм проектного финансирования также предполагает создание системы гарантий, защищающих как интересы привлеченных инвесторов, так и учредителей проектной компании. Общей целью создания такой системы является распределение всех рисков, связанных с реализацией проекта, между сторонами таким образом, чтобы каждая из них несла на себе только те из них, которыми она способна управлять.

К отличительным особенностям следует отнести и более высокий уровень финансового рычага в структуре капитала инвестиционного проекта. Сложная и многоуровневая система гарантий, как правило, позволяет значительно увеличивать долю займов без существенного роста финансового риска.

Необходимость использования механизма проектного финансирования может вызываться следующими причинами:

- масштаб проекта и требуемых объемов финансирования;
- невозможность реализации проекта силами одной фирмы-инициатора;
- недостаточность ресурсов;

- заинтересованность в реализации проекта нескольких различных сторон и необходимость взаимоувязки их интересов;
- высокая стоимость финансовых ресурсов в силу значительных рисков, приходящихся на инициаторов проекта, и др.

В целом механизм проектного финансирования является более гибким, чем традиционные, способом обеспечения денежными ресурсами инвестиционных проектов. Помимо традиционных форм (кредитование, выпуск акций), возможно создание совместных предприятий, выпуск долговых бумаг или создание синдикатов инвесторов. В случае использования заемных форм проектные инвестиции формально не ведут к увеличению долговой нагрузки инициатора проекта. Поскольку юридическим ответчиком по долгу обычно является *SPV*, компания-инициатор может привлекать заемные ресурсы на свои текущие нужды, не опасаясь сокращения кредитного лимита. И даже будучи обремененная долгами, она может получить доступ к дополнительным ресурсам.

За последнее десятилетие объем проектного финансирования в мире вырос более чем в 3 раза, достигнув в 2008 г. 220 млрд долл.

Современный этап развития проектного финансирования в мировой экономике характеризуется разнообразием сфер его применения. В первую очередь это проекты, связанные с добычей, переработкой и транспортировкой природных ресурсов, и особенно нефти и газа.

Проектное финансирование также активно используется в электроэнергетике (строительство электростанций, магистральных линий электропередач и т.п.), в сфере телекоммуникаций, а также при реализации так называемых инфраструктурных проектов (строительство автомагистралей, аэропортов, водоочистных сооружений и т.п.).

Классическим примером применения механизма проектного финансирования является прокладка туннеля под проливом Ла-Манш, соединившего в 1993 г. Великобританию и континентальную Европу. Этот масштабный инфраструктурный проект впервые был реализован исключительно за счет частных инвестиций, без участия государственных органов в организационной работе и без привлечения государственных гарантий. Общий объем финансирования проекта составил 6 млрд англ. ф. ст. Из них 5 млрд ф. ст. было предоставлено в виде долгового финансирования так называемой специальной проектной компании консорциумом из 40 банков, которые, в свою очередь, привлекли к участию в финансировании еще 225 кредитных организаций. Еще 1 млрд англ. ф. ст. было получено от инициаторов проекта с британской и французской сторон в виде взносов в уставный капитал проектной компании.

Примером реализации подобного механизма финансирования в РФ является известный проект ОАО «Газпром» под названием «Голубой поток» по строительству газопровода для поставки природного газа в Турцию, один из участков которого проходит по дну Черного моря.

Для строительства морского участка газопровода ОАО «Газпром» и генеральный подрядчик — итальянская фирма *Saipem SNAM* (дочерняя компания концерна *ENI*) учредили совместную проектную компанию *Blue Stream Pipeline Company B.V.*, которая выступила в качестве владельца, заказчика, оператора и заемщика. Распределение долей участия составило 50% на 50%. Финансирование *Blue Stream Pipeline Company B.V.* на 20% осуществлялось за счет взносов акционеров компании в ее уставный капитал и на 80% — за счет заемного финансирования. При этом каждый из акционеров отвечал за привлечение половины заемного финансирования в соответствии с пропорцией владения данной компанией.

В результате в финансировании проекта приняло участие более 30 европейских и японских банков. Очевидно, что проект не мог быть реализован иначе, как через механизм проектного финансирования, поскольку ни один из участников не располагал необходимыми для этого ресурсами.

В качестве других примеров следует указать проект «Сахалин-2» по добыче нефти и газа с северо-восточного шельфа острова Сахалин, а также проект «СеверТЭК» по добычи нефти в Республике Коми, инициаторами которого выступили ОАО «ЛУКОЙЛ» и финский энергетический концерн *Fortum*.

Всего в рамках проектного финансирования экономика РФ за период с 1997 по 2007 г. получила 12,2 млрд долл., львиная доля из которых пришлась на топливно-энергетический сектор.

В течение 2008—2010 гг. российской компанией ОГК-1 с применением механизма проектного финансирования планируется реализация проекта строительства энергоблока № 3 Нижневартовской ГРЭС на общую сумму 22,9 млрд руб. Соинвестором проекта выступает ОАО ТНК-ВР через участие в уставном капитале специально созданного акционерного общества, которое займется строительством станции.

В РФ проектное финансирование находится в стадии становления и имеет определенные особенности. Приоритетными отраслями для финансирования являются наиболее рентабельные отрасли: пищевая (перерабатывающая) промышленность, сфера услуг (торгово-развлекательные и офисные центры), транспортная инфраструктура, логистика.

Предприятие, намеревающееся привлечь средства с помощью механизма проектного финансирования, должно предоставить следующий набор документов:

- бизнес-план и разрешительная документация на строительство;
- данные об управляющей компании и ее менеджерах;
- технико-экономическое обоснование (ТЭО), подтверждающее реализуемость проекта и наличие потенциальных покупателей;
- экспертное заключение о возможности реализации проекта с технической точки зрения;
- юридическое заключение о легитимности деятельности компании-инициатора и лиц, предоставляющих обеспечение (например, акционеров), а также о финансовой и обеспечительной документации;
- заключение независимых консультантов о стоимости и эффективности проекта.

В качестве инвесторов, предоставляющих проектное финансирование, обычно выступают:

- международные финансовые организации — Международная финансовая корпорация (МФК), Европейский банк реконструкции и развития (ЕБРР), Международный банк реконструкции и развития (МБРР), а также государственные агентства содействия экспорту. Плата за предоставляемые ресурсы обычно невысока, возможен длительный льготный период;
- зарубежные банки. Предоставляют средства по сравнительно низким ставкам (8—10% годовых), но предъявляют максимально жесткие требования к заемщикам (к бизнес-плану, репутации, кредитной истории), включая проведение юридической экспертизы бизнеса международной компанией;
- российские «дочки» зарубежных банков. Кредитные ставки в пределах 10—12% годовых, требования к заемщикам достаточно жесткие, но процедуры оформления проще, часто не требуется заключение международных юридических и консалтинговых компаний;

- крупные и средние российские банки. В банках с участием государства (Сбербанк, Газпромбанк, ВТБ) ставки по кредитам находятся в пределах 15%, в частных (Альфа-Банк, МДМ-Банк, Росбанк) — от 15 до 20%. Требования к заемщику формализованные, но не очень жесткие по сравнению с зарубежными банками.

Срок финансирования у российских банков составляет от 1 года и до 7—10 лет. При этом отечественные банки могут выдвигать определенные условия. Обычно от компании-инициатора требуют:

- профинансировать за счет собственных средств не менее 25—30% общей стоимости проекта;
- подтвердить вероятность получения 20—30% от суммы планируемой годовой выручки долгосрочными договорами с клиентами;
- предоставить в залог активы, относящиеся к будущему объекту, — акции проектной компании, недвижимость или движимое имущество, долю выручки, права по контракту с генеральным подрядчиком и пр.;
- разместить средства на депозитном счете в том же банке и др.

Например, для получения финансирования в Сбербанке необходимо, чтобы инициатор участвовал в реализации проекта собственными средствами не менее чем на 30%. Льготный период по погашению кредита составляет 2 года.

Процедура рассмотрения российским банком заявки на привлечение проектного финансирования состоит из нескольких этапов:

- первичное рассмотрение проектной документации;
- проведение *due diligence*;
- сбор дополнительной информации об инициаторе проекта и его гарантах;
- принятие решения о финансировании проекта кредитным комитетом.

В целом основными преимуществами проектного финансирования являются:

- возможность привлечения значительных объемов инвестиционных ресурсов, существенно превышающих активы инициатора проекта, без залога;
- возможность реализации масштабных и рискованных проектов;
- снижение рисков и перераспределение их между несколькими участниками проекта;
- привлечение ресурсов на длительный срок;
- возможность получить отсрочку по погашению основной суммы кредита;
- снижение финансовой нагрузки по реализации проекта на компанию-инициатора.

Несмотря на выделенные преимущества и приведенные примеры, классическое проектное финансирование еще не получило широкого распространения в РФ. Основными факторами, сдерживающими его развитие, являются:

- слабая проработка бизнес-планов проектов;
- незначительная доля участия инициаторов собственными средствами;
- низкие показатели эффективности проектов и их доходности для банков при высокой степени риска;
- отсутствие у инициаторов необходимого опыта реализации заявленных проектов и др.

## ТОРГОВОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ (ЕСА-ФИНАНСИРОВАНИЕ)

Торговое финансирование похоже на проектное, за исключением того, что инициаторы инвестиционного проекта не учреждают для целей его реализации отдельную компанию, а необходимые активы и услуги приобретаются у зарубежных поставщиков и подрядчиков преимущественно на заемные средства.



Торговое финансирование в инвестиционных целях может использоваться:

- для приобретения любого оборудования, а также транспорта. Срок предоставления заемных средств в этом случае, как правило, составляет до 5 лет;
- приобретения любых услуг инвестиционного характера — строительства объектов, необходимых для обслуживания интересов компании (распределительные центры, складские и офисные помещения), либо объектов, предназначенных для коммерческой эксплуатации. Стандартный срок финансирования в этом случае составляет до 7 лет;
- реализации крупных инфраструктурных проектов — строительства дорог, мостов, подъездных путей, портов, аэропортов, зданий вокзалов и др. Подобное финансирование можно получить на срок до 20 лет.

Обычно средства на проект привлекаются в форме кредита от банка страны, на территории которой работает предприятие-поставщик или подрядчик, под конкретный договор поставки и в объеме не более 85% от суммы сделки. Оставшаяся часть (не менее 15—20%) финансируется инициаторами проекта путем привлечения капитала в различных формах. При этом помимо выручки от проекта обеспечением по зарубежному кредиту может служить и другое имущество инициаторов, связанное с их основным бизнесом.

Как правило, для получения такого финансирования на наиболее выгодных условиях требуется поддержка экспортного кредитного агентства страны — поставщика оборудования (*export credit agency* — *ECA*). Отсюда другое название этого финансового инструмента — *ECA-финансирование*<sup>1</sup>.

Экспортные кредитные агентства создаются государством для поддержки сбыта продукции национальных производителей, укрепления и развития конкурентоспособности различных отраслей своих экономик. В настоящее время они существуют практически в каждой экономически развитой стране. Наиболее известными из них являются: *COFACE* (Франция), *EKN* (Швеция), *HERMES* (Германия), *ECGD* (Англия), *SACE* (Италия), *US ExIm Bank* (США) и др. (табл. 13.6).

ТАБЛИЦА 13.6

**Экспортные кредитные агентства различных стран**

Страна	Название	Российские банки, с которыми сотрудничает ECA
Германия	<i>Euler Hermes Kreditversicherungs-AG</i> <a href="http://www.eulerhermes.com">www.eulerhermes.com</a>	ВТБ, Сбербанк, Газпромбанк, Внешэкономбанк, МДМ-банк, Россельхозбанк, Промсвязьбанк, <i>UniCredit Bank</i> , УРСА Банк, Банк Москвы, Райффайзенбанк, Номос Банк
Нидерланды	<i>Atradius Dutch State Business</i> <a href="http://www.atradius.com">www.atradius.com</a>	Сбербанк, Банк Авангард, Газэнергопромбанк и др.
Франция	<i>Coface</i> <a href="http://www.coface.com">www.coface.com</a>	Сбербанк, Промсвязьбанк, Внешэкономбанк и др.
Китай	<i>Export-Import Bank of China</i> <a href="http://www.eximbank.gov.cn">www.eximbank.gov.cn</a>	ВТБ, Газпромбанк и др.

<sup>1</sup> Подобные кредиты также часто называют структурированными, связанными или целевыми.

Страна	Название	Российские банки, с которыми сотрудничает ЕСА
Швеция	<i>EKN</i> <i>www.ekn.se</i>	Сбербанк, Промсвязьбанк, РосЕвро-Банк и др.
Италия	<i>SACE</i> <i>www.sace.it</i>	Сбербанк, РосЕвро-Банк, Внешэкономбанк, Абсолют Банк, Москоммерцбанк и др.
Турция	<i>TURK Eximbank</i> <i>www.eximbank.gov.tr</i>	Банк ЦентрКредит, Внешэкономбанк, Росэксимбанк и др.
Польша	<i>KUKE</i> <i>www.kuke.com.pl</i>	Сбербанк, ВТБ, Газпромбанк, Пробизнесбанк, Альфа-Банк, Банк Зенит, Промсвязьбанк и др.
США	<i>US ExIm Bank</i> <i>www.exim.gov</i>	Сбербанк, Газпромбанк, Бинбанк, ВТБ, банк <i>HSBC</i> , Москоммерцбанк и др.
Англия	<i>ECGD</i> <i>www.ecgd.gov.uk</i>	Сбербанк, ВТБ, Внешэкономбанк и др.

В рамках программ поддержки национального экспорта ЕСА предлагают страховые покрытия рисков финансирующего банка и предприятия-производителя. В соответствии с экономической политикой своей страны агентства устанавливают собственные приоритеты в страховании рисков.

Выступая страховщиком в сделке, ЕСА покрывает два типа рисков: политические и коммерческие. При этом политический риск зависит от страны заемщика, а коммерческий — от кредитоспособности заемщика.

В общем случае сделка по торговому финансированию осуществляется по следующей схеме.

1. Импортер ищет поставщика необходимого оборудования (услуг), а также банк, готовый кредитовать сделку. При этом посредником в получении займа может выступить российский банк, имеющий партнерские отношения с зарубежным кредитором или ЕСА.

2. Зарубежный банк заявляет к страхованию в ЕСА целевой кредит с процентами, предназначенный для финансирования конкретного экспортного контракта, касающегося поставок оборудования (услуг). Кредит может также предоставляться зарубежным банком в рамках договора, заключенного с банком страны — импортера оборудования (услуг), с учетом условий экспортного контракта.

3. Экспортер реализует свои обязательства по контракту и предоставляет финансирующему банку подтверждающие документы.

4. Получив документы, подтверждающие полное или частичное выполнение экспортером обязательств перед импортером, финансирующий банк оплачивает экспортеру стоимость контракта и одновременно записывает выплаченную сумму на кредитный счет импортера.

5. Импортер гасит кредит в соответствии с условиями кредитного соглашения.

6. Если импортер не гасит кредит, российский банк (в случае его участия в сделке) реализует гарантию в пользу иностранного банка.

7. Если импортер или его банк не гасит кредит, ЕСА выплачивает банку-кредитору страховое возмещение.

Использование подобной формы финансирования создает возможность инициаторам инвестиционных проектов снизить затраты на обслуживание займов, установить долгосрочные отношения с поставщиками оборудования

и технологий, уменьшить риски, заручиться поддержкой властей и международных кредитно-финансовых организаций.

В зависимости от количества участников сделки стоимость торгового финансирования складывается из нескольких составляющих.

Прежде всего это процентная ставка по кредиту. Она состоит из базовой ставки *Libor/Euro Libor* и маржи зарубежного кредитора — порядка 0,25—1,5% годовых. Ставка финансирования может быть плавающей или фиксированной. Страховой взнос в пользу экспортного кредитного агентства также ложится на плечи импортера: его размер зависит от суммы кредита и оплачивается единовременно до его использования. В среднем услуги *ECA* обходятся в 0,5—2% годовых. Реальная процентная ставка при таком финансировании для отечественных предприятий до кризиса в среднем составляла *Libor* + (1,5—3)%.

При участии российского банка стоимость финансирования увеличивается еще на 1,5—4%. Таким образом, общая стоимость привлеченного кредита может колебаться от 6 до 12% годовых.

Услуги по привлечению торгового финансирования предоставляют своим клиентам большинство крупных банков нашей страны, имеющих налаженные связи с зарубежными партнерами: ВТБ, «Альфа-Банк», «Росбанк», «Банк Москвы», «Бинбанк», «Промсвязьбанк», «Авангард», «Уралсиб» и др.

Первые сделки по торговому финансированию импортных поставок инвестиционного характера в нашей стране были реализованы в конце прошлого века. При этом пионерами выступили предприятия пищевой отрасли: «Красный Октябрь», «Петрохолод», «Петмол» и др.

В дальнейшем оно широко использовалось отечественными предприятиями различных отраслей народного хозяйства. Например, в 2006 г. компания «Мегафон» привлекла 109 млн евро у *Calyon Bank* и *Citibank* под гарантии *ECA Finnvera* (Финляндия) для закупки телекоммуникационного оборудования фирмы *Nokia*, а ОАО «Аэрофлот» в 2007 г. использовало подобную схему для покупки авиалайнеров *Airbus* на общую сумму 19,6 млн евро под гарантию *ECA ECGD* (Великобритания). Весьма популярным торговое финансирование является у лизинговых компаний, непосредственно связанных с зарубежными производителями (*Europlan*, «Интерлизинг», «Объединенная Лизинговая Компания» и др.), а также предприятий отрасли связи.

Последние часто привлекают средства у ведущих зарубежных поставщиков телекоммуникационного оборудования на его закупку под гарантии *ECA*. Например, ОАО МТС получило кредит у шведской компании *Ericson* на закупку у нее необходимого оборудования на сумму около 1 млрд долл. под гарантии шведского экспортного агентства *EKN*; ОАО «Мегафон» использовало кредитную линию Государственного банка развития Китая объемом до 300 млн долл. на приобретение оборудования китайской фирмы *Huawei*; ОАО «Вымпелком» привлекло средства для закупки продукции компаний *Ericson* и *Alcatel* под гарантии экспортных агентств *EKN* и *Hermes* соответственно.

Рассмотрим схему организации финансирования группой компаний «Продимекс» для реализации проекта по модернизации сахарных заводов. В проекте приняли участие как российские (Промсвязьбанк), так и западные банки (*Berliner, Commerz bank, BNP Pariba*). Срок финансирования составил 12 лет, объем — 54 млн евро. Процентная ставка на начало осуществления проекта была установлена в 7% годовых и привязана к ставке *Libor*. Финансирование привлечено под гарантии экспортного агентства *Hermes* (Германия) и под залог приобретаемого оборудования. Условия привлеченного финансирования предусматривают льготный период в течение двух лет (время закупки, поставки и наладки оборудования). Спустя 2 года кредит будет погашаться за счет поступлений от ввода в эксплуатацию новых мощностей. При этом премия экспортному агентству составила около 4% от суммы страхового покрытия.

Как следует из приведенных примеров, торговое или связанное финансирование является весьма привлекательным для российских предприятий, осуществляющих масштабное перевооружение своих основных фондов и закупку современного оборудования и технологии за рубежом.

Основные преимущества торгового финансирования сводятся к следующим:

- использование длинных (до 10 лет) и сравнительно дешевых денег;
- существенная экономия на стоимости привлечения средств (минимум 2—3% по инвестиционным кредитам на сопоставимые периоды в российских банках);
- отсрочка выплаты основной суммы долга и начисленных процентов как минимум до момента введения инвестиционного объекта в эксплуатацию (обычно до 2 лет). При этом начисление процентов осуществляется в обычном режиме;
- возможность использовать в качестве залога импортируемое оборудование;
- минимизация рисков, связанных с инвестиционной операцией.

Однако у данного типа финансирования есть и обратная сторона: довольно привлекательные условия займов компенсируются жесткими первоначальными требованиями *ЕСА*-агентств:

- наличие отчетности по МСФО за 1—2 года;
- оплата не менее 15% стоимости оборудования за счет собственных средств;
- минимальный контракт, подлежащий финансированию, — от 5 млн евро;
- юрисдикция договора в соответствии с законодательством страны-производителя;
- сложность и длительность (до полугода) оформления сделки;
- невозможность приобретения оборудования и услуг на внутреннем рынке (основная цель *ЕСА* — поддержка собственных производителей).

Кроме того, следует отметить, что не у всех зарубежных *ЕСА* открыты лимиты для России и отечественных предприятий. Поэтому в случае принятия решения руководством компании финансировать закупку импортного оборудования за счет заемных средств при проведении тендера на выбор поставщика необходимо удостовериться, финансирует ли *ЕСА* страны-производителя заказы российских предприятий.

---

### Вопросы для самоконтроля

1. Раскройте сущность лизинга как источника финансирования инвестиционной деятельности, выделите его достоинства и недостатки.
2. В чем особенности использования лизинга в РФ?
3. Дайте характеристику венчурного финансирования. В чем его преимущества? Недостатки?
4. Какие типы инвесторов принимают участие в венчурных проектах?
5. Назовите основные признаки проектного финансирования. Для реализации каких видов проектов оно обычно используется?
6. Перечислите возможных участников проектного финансирования, раскройте их функции.
7. В чем заключаются особенности механизма торгового финансирования?
8. Перечислите возможных участников торгового финансирования, раскройте их функции.
9. В чем отличие проектного финансирования от торгового?
10. Какие из изученных в этой главе особых форм финансирования вы бы рекомендовали для использования на вашем предприятии? Почему?

# Раздел IV

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНВЕСТИЦИОННОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ

---

### **Глава 14. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ИНВЕСТИЦИЯМИ**

- ⇒ Информационное обеспечение инвестиционных решений.
- ⇒ Программное обеспечение инвестиционного менеджмента.

### **Глава 15. АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИТ**

- ⇒ Пакеты прикладных программ инвестиционного анализа.
- ⇒ Анализ инвестиционных проектов в условиях ИТ.

## Глава 14

# ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ИНВЕСТИЦИЯМИ



- ⇒ Информационное обеспечение инвестиционных решений.
- ⇒ Программное обеспечение инвестиционного менеджмента.

### ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ

Эффективность инвестиционной деятельности в условиях рынка во многом зависит от полноты и качества используемой информации. Чем более масштабной и диверсифицированной является инвестиционная деятельность, тем выше становится роль информации, необходимой для принятия управленческих решений. От качества информационного обеспечения в значительной степени зависят точность прогноза инвестиционных затрат и денежных потоков, уровень будущей прибыли, другие показатели, определяющие уровень благосостояния собственников предприятия и темпы его экономического развития. Поэтому любая задача инвестиционного менеджмента предполагает использование адекватных информационных ресурсов, которые по источникам формирования и отношению к управляемому объекту могут быть разделены на внутренние и внешние.

К *внутренней* относится информация, которая генерируется в процессе функционирования предприятия и формируется специалистами его различных подразделений — бухгалтерии, маркетинга, материально-технического снабжения, сбыта, финансового отдела и т.д.

Поскольку подобная информация производится, циркулирует и потребляется внутри предприятия, она должна быть всегда доступна менеджеру в полном объеме и с любой степенью детализации.

При безусловной важности внутренней информации для управления инвестициями успешность и эффективность их реализации во многом определяются условиями внешней среды. В этой связи значительная доля информационных потребностей в инвестиционной деятельности приходится на *внешнюю* информацию.

Это информация: о других производителях; возможных потребителях продукции; поставщиках сырья и комплектующих; современных технологиях; положении на товарных рынках и рынках капитала; правовых условиях хозяйственной деятельности; общей экономической и политической ситуации не

только внутри страны, но и за рубежом. Подобная информация формируется и может быть получена на информационном рынке.

В мировой практике выделяют следующие основные сектора рынка информации, которые характерны также и для России.

1. Сектор деловой информации, обслуживающий сферу бизнеса.
2. Сектор научной и профессиональной информации в различных сферах человеческой деятельности.
3. Сектор социально-политической и правовой информации, обслуживающий органы государственного управления, социальную сферу и общественные организации.
4. Сектор массовой и потребительской информации (новости, литература, развлечения, справочники), ориентированной на использование населением в быту.

Поскольку для целей управления инвестициями основной интерес представляет первый из выделенных секторов, в дальнейшем мы будем использовать понятие «**деловая информация**». Будучи емкой по содержанию, она включает следующие элементы:

- *макроэкономическую информацию*, характеризующую общее состояние экономики страны в виде различных индикаторов, оценок, прогнозов и предоставляемую специальными государственными или независимыми институтами;
- *финансовую информацию*, характеризующую текущее состояние и перспективы развития фирм, сложившуюся конъюнктуру на рынке капиталов, инвестиции, эмиссии ценных бумаг и т.д., формируемую в результате проведения собственных или заказных исследований, а также получаемую из независимых источников (например, консалтинговых, инвестиционных и аудиторских фирм, специализированных агентств, баз данных, периодических изданий и т.д.);
- *биржевую информацию* о котировках ценных бумаг, валютных курсах, учетных и процентных ставках, фондовых индексах и т.п., предоставляемую банками, биржами, брокерскими фирмами, а также специальными агентствами и службами;
- *коммерческую информацию*, включающую сведения о предприятиях (банках, фирмах, корпорациях), их производственных связях, выпускаемой продукции, сделках, ценах, технологиях, руководителях, акционерах и т.д.;
- *статистическую информацию* — ретроспективные экономические, финансовые, биржевые, социальные, демографические и другие данные, представленные в виде динамических рядов и специальных индексов;
- *деловые новости* — текущая информация из различных сфер бизнеса, предоставляемая информационными агентствами и публикуемая в средствах массовой информации на периодической основе.

Следует отметить, что в связи с глобализацией хозяйственной деятельности часто бывает трудно провести четкую границу между выделенными видами информации.

Формирование рынка деловой информации в России началось в середине 90-х гг. прошлого века. Основными поставщиками информационных продуктов и услуг здесь являются:

- службы обмена информацией между финансовыми институтами;
- специализированные агентства, ориентированные на профессиональных инвесторов;
- агентства и организации, ориентированные на потребительский рынок.

Предоставляемые ими информационные продукты и услуги доступны в следующих формах:

- в реальном масштабе времени;
- баз данных на электронных носителях или с доступом *on-line*, в том числе посредством сети Интернет;
- специализированных обзоров в электронном или печатном виде;
- материалов периодических деловых изданий;
- материалов, размещенных на веб-сайтах в глобальной сети Интернет.

Следует отметить, что ведущие поставщики деловой информации предоставляют потребителям возможность ее получения одновременно в нескольких формах.

Деловая информация в реальном масштабе времени, как правило, используется профессиональными участниками фондового рынка и предоставляется как зарубежными (*Reuters, Dow Jones Telerate, Tenfore, Bloomberg* и др.), так и отечественными поставщиками («Интерфакс», «ИТАР-ТАСС», РБК, *AK&M*, «Прайм» и др.), а также соответствующими службами инвестиционных банков и компаний, российских и международных бирж. При этом информационные услуги обычно сочетаются с возможностью проведения электронных сделок.

Одним из ведущих поставщиков деловой информации в мире является агентство *Reuters* ([www.reuters.com](http://www.reuters.com)). Базы данных *Reuters* содержат информацию по ценным бумагам, валюте, товарным рынкам, а также общеполитические и деловые новости, материалы других агентств новостей и прессы, международных и правительственных организаций, предоставляемую в режиме реального времени.

Информационные услуги *Reuters* сгруппированы в несколько служб:

1) базы данных (*Reuter Money, Reuter Treasury, Reuter Commodities, Reuter Equities, Reuter News*), охватывающие весь спектр инструментов финансового рынка;

2) система осуществления транзакций *Dealing*, которая работает в сетях с протоколом X.25 и благодаря которой абонент может получать и передавать котировки, заключать сделки и обмениваться информацией в режиме двусторонней телексной связи с партнерами;

3) программы технического анализа *Technical Analysis* и *Reuters Graphics Professional*;

4) рабочая станция *ATW (Advanced Trader Workstation)*, работающая в среде *UNIX* и включающая систему регистрации сделок, ведения позиций, комплексного анализа и управления финансовыми рисками *Kondor+* (новое поколение рабочих станций представлено системой *Kobra*);

5) система аналоговой коммутации потоков данных *Prism+*, позволяющая эффективно использовать многотерминальные конфигурации в рамках единого рабочего места, и др.

Еще одним информационным продуктом *Reuters* является финансовое телевидение. Подписчики имеют возможность смотреть прямые репортажи с мировых финансовых рынков, обзоры новостей, трансляции пресс-конференций, выступлений, а также комментарии финансовых экспертов.

Деловая информация широко представлена в системах *Dow Jones* и *Bloomberg*. К числу предоставляемых услуг относятся: электронные сделки в режиме реального времени, передача сообщений, электронная почта, специальные тематические выпуски, доступ к базам данных, услуги по предоставлению новостей, программное обеспечение для проведения биржевых операций.

Примером комплексного поставщика информационных услуг для инвесторов в РФ может служить ОАО «Росбизнесконсалтинг» — РБК ([www.rbc.ru](http://www.rbc.ru)).



Разработанный этой компанией продукт *Quote Total* представляет собой мощную информационно-аналитическую систему для участников финансового рынка (трейдеров, инвестиционных аналитиков, управляющих портфелями и т.д.), позволяющую в режиме реального времени получать полный спектр деловой информации по РФ и зарубежным рынкам, структурированную по следующим разделам: новости и дайджесты СМИ, биржевые и внебиржевые котировки, процентные ставки, расчетные показатели и индексы, обзоры экспертов, результаты фундаментального и технического анализа, основные макроэкономические показатели, различные данные о компаниях и др. Пример рабочего окна и меню данной системы приведены на рис. 14.1.

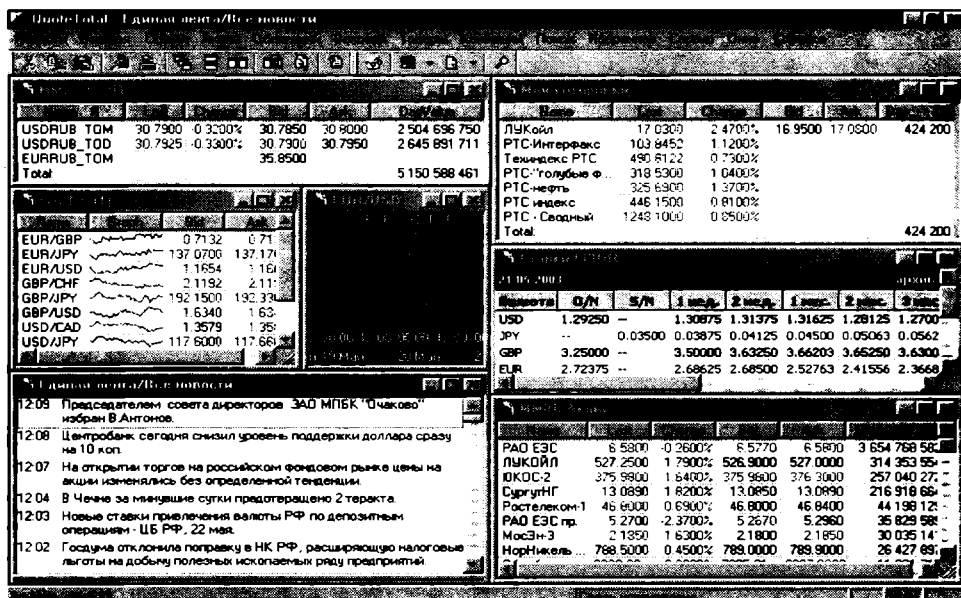


Рис. 14.1. Фрагмент терминала системы *QuoteTotal*

Основу системы составляют интегрированная база данных и набор специальных модулей и инструментов, позволяющих осуществлять комплексный анализ любой составляющей инвестиционного рынка. Аналитическая подсистема *Quote Total* включает модули графического отображения данных, фундаментального и технического анализа, выполнения расчетов, поиска и экспорта данных в офисные приложения *MS EXCEL*, *MS Word* и пакет технического анализа *Metastock*, а также модуль для управления инвестиционным портфелем.

Трансляция информации осуществляется с сервера РБК по выделенному каналу связи, степень защиты которого может выбираться клиентом в зависимости от требований безопасности. Данные накапливаются на промежуточном сервере данных, к которому может подключаться любое количество пользователей. Бесперебойная работа системы обеспечивается дублированием аппаратной части сервера РБК.

Интегрированная база данных содержит различную информацию о более чем 4 тыс. компаний: регистрационные данные, информацию о дочерних предприятиях и акционерах, сведения о выплате дивидендов и параметрах выпусков акций, бухгалтерскую отчетность, ключевые финансовые коэффициенты, основные показатели производственной деятельности. Пользователю доступны также последние новости о выбранной компании, обзоры незави-

симых экспертов и т.п. При этом вся информация поступает непосредственно из первоисточников и обновляется в режиме реального времени круглосуточно. На рис. 14.2 приведены основные финансовые показатели известной российской компании ОАО «Газпром» из базы системы *Quote Total*.

Линейку продуктов РБК для инвесторов дополняет телевизионный канал РБК-ТВ, а также одноименный журнал и ежедневная деловая газета.

Наименование	Значение
Коэффициенты фундаментального анализа за период: 19/кв. 2007г. по IAS	
Капитализация, млн. \$	207 400.49
EV, млн. \$	296 551.77
P/S	2.22
P/E	9.06
EBITDA, млн. \$	34 615.28
EBIT, млн. \$	27 437.85
(EBT) Приб. до налогов, млн. \$	36 134.18
EV/EBITDA	9.57
EV/E	11.53
P/CF	8.86
ROE, %	16.64
ROS, %	27.53
EPS, \$	1.09
Выручка, млн. \$	93 461.59
Операц. прибыль, млн. \$	27 437.85
Чистая прибыль, млн. \$	25 727.72
Актив, млн. \$	276 725.36
Основные средства, млн. \$	142 200.30
Ден. ср-ва и эквиваленты, млн. \$	11 960.65
Див. доходн. АО, %	1.24

Рис. 14.2. Финансовые показатели ОАО «Газпром»

Базы данных (БД) деловой информации, доступные в режиме *on-line* либо распространяемые на электронных носителях, также получили широкое применение в инвестиционном менеджменте.

Ведущими производителями и операторами БД деловой информации в мире являются такие известные фирмы, как *Dow Jones Factiva (Dow Jones)*, *Zacks Investment Research Inc. (Corporate Earnings Estimator, Zacks Fundamentals)*, *S&P (Compustat, Corporation Records Online, S&P Marketscope)*, *Telerate Systems Inc. (Telstat, Telerate Financial Information Network)*, *Value Line Inc. (Value Line Data Base II)*, *Data Resource Inc. (DRI-FACS, DRI-SEC, Security Industry Data Bank)* и др.

Компания *Dow Jones Factiva (www.factiva.com)* является одним из мировых лидеров по поставке деловой информации и бизнес-новостей, осуществляющим доступ к десяткам тысяч источников на 22 языках из 159 стран мира. Ее база данных под названием *Factiva Companies and Executives (FC&E)* является источником структурированной информации о компаниях, отраслях и руководстве предприятий. Информация о компаниях представлена в виде стандартизированных таблиц, списков, диаграмм, аналитических и графических материалов и может быть использована для проведения детального анализа

деятельности отдельных компаний, исследования отрасли в целом, сравнительного анализа предприятий в одном сегменте рынка. База *FC&E* содержит следующую информацию:

- регистрационные сведения, описание деятельности, место компании на рынке, сведения о выпуске облигаций или крупных займах, последние новости о компании;
- финансовая отчетность публичных компаний за ряд лет. Эта информация представляется в стандартном виде и включает годовой баланс, промежуточную отчетность, отчеты о движении денежных средств, прибылях и убытках, а также расчетные коэффициенты;
- сравнительный анализ компаний в одном сегменте рынка по ключевым показателям, например по объему продаж или по рыночной капитализации;
- показатели выручки публичных и частных компаний;
- данные об аффилированности компаний, их филиалов и дочерних предприятий.

Отечественных поставщиков подобной информации можно условно разделить на две группы. Первую составляют специализированные агентства и службы финансовых институтов, предоставляющие информацию в режиме *on-line* (в основном через сеть Интернет) и преимущественно для своих клиентов по подписке. Доступна также ретроспективная информация. Вместе с тем выпуск БД на электронных носителях информации этими поставщиками практикуется редко.

Другую группу составляют специализированные информационные агентства (ИА), которые, помимо доступа к БД, предлагают и другие услуги — тематические обзоры, бюллетени, консультации и т.д. В настоящее время число подобных агентств достаточно велико. Типичным примером может служить упомянутое выше РБК, предоставляющее тематические БД (итоги торгов, котировки, ставки, финансовые показатели предприятий и т.д.) в форматах офисных пакетов на условиях подписки.

Следует также выделить информационные и аналитические продукты другой известной российской компании — *AK&M* ([www.akm.ru](http://www.akm.ru)). Линейка информационных продуктов включает: оперативные новостные ленты «*AK&M-Online News*», «*AK&M — НОВОСТИ ТЭК*» и «*AK&M — НОВОСТИ Машиностроения*»; базу данных «*AK&M—List*»; информационно-поисковую систему «ДатаКапитал»; бюллетень «Рынок слияний и поглощений»; информационный сервис «Фондовый вестник».

Аналитические продукты и услуги представлены бюллетенями «Отрасли российской экономики: производство, финансы, ценные бумаги» и «Кредитный вестник»; тематическими исследованиями на заказ; рассчитываемыми агентством фондовыми индексами.

Основной продукт фирмы — база данных «*AK&M-LIST*» — включает полную информацию о деятельности предприятий, банков и финансовых компаний, а также подробную информацию обо всех сегментах финансового рынка. База состоит из следующих разделов:

- промышленные предприятия и компании (более 4 тыс.);
- банки, финансовые компании и профессиональные участники фондового рынка;
- финансовые индикаторы;
- информация о рынке государственных и муниципальных облигаций;
- новости промышленных предприятий и профессиональных участников финансового рынка, включая архив новостей с 1995 г.;

- конъюнктура рынка ценных бумаг, биржевой и внебиржевой рынки (архив котировок с 1993 г.);
- конъюнктура рынка долгов и векселей.

Специальные интерфейсы позволяют проводить комплексный анализ рынков, формировать группы показателей по различным признакам, осуществлять поиск по заданным критериям, отображать информацию в графическом виде и т.д.

Еще одним примером БД о предприятиях-эмитентах может служить информационный продукт ЗАО «Скрин» ([www.skrin.ru](http://www.skrin.ru)), созданного по инициативе НАУФОР и уполномоченного ФСФР на осуществление распространения информации, раскрываемой согласно законодательству на рынке ценных бумаг.

Использование БД на электронных носителях значительно увеличивает эффективность инвестиционных решений, обеспечивая специалисту уникальную возможность дешевого и эффективного доступа к практически неограниченным массивам как оперативной, так и ретроспективной информации непосредственно с рабочего места. Особая ценность таких БД заключается также в том, что информация в них, как правило, представлена уже в готовом для использования виде (таблиц, графиков, прогнозов, форматов данных популярных пакетов прикладных программ и т.д.).

Первые БД деловой информации на электронных носителях (*CD ROM*) — «Котировки РТС за последний год» («Финмаркет») и «История российского рынка» («МФД») появились в РФ в конце 1997 г. Широкую популярность приобрели БД коммерческой информации, такие как «Товары и цены», «Предприятия России», «Регионы России» и др.

Специализированные обзоры содержат аналитическую информацию, посвященную основным тенденциям развития рынка, конкретному активу или предприятию, и, как правило, поставляются по подписке либо за отдельную плату. Поставщиками подобной информации являются информационные агентства («Интерфакс», *AK&M*, РБК, «Прайм» и др.), инвестиционные и консалтинговые компании, аналитические подразделения банков, государственные и независимые экономические институты. Специализированные обзоры распространяются в печатной форме, по каналам электронной почты или в глобальной сети Интернет.

Важнейшим источником информации в инвестиционной сфере как у нас в стране, так и за рубежом являются деловые периодические издания.

Наиболее авторитетными источниками деловой информации в мире являются: ежедневные издания *Financial Times*, *Wall Street Journal*, *Daily Commerce*; еженедельники *Economist*, *Businessweek*, *The Banker*; ежемесячные *Financial Executive*, *Institutional Investor*, *Stock Market Magazine* и др.

За короткий срок в России появилось множество различных деловых изданий, отражающих хозяйственную жизнь страны.

К наиболее распространенным из них следует отнести: ежедневные — «Ведомости», «Коммерсант-*Daily*», «РБК», *Business & Financial Market*; еженедельные — «Финансовые известия», «Финансовое дело», «Финансовая газета», «Экономика и жизнь», «Эксперт», «Деньги» и др.; ежемесячные — «Банковское дело», «Рынок ценных бумаг», «Финансовый менеджмент», «Инвестиции в России» и др.

В настоящее время в сфере управления инвестициями существенно возрастает роль сети Интернет. Практически все поставщики деловой информации используют технологии глобальной сети для оказания услуг инвесторам. Основное преимущество применения сети Интернет заключается в том, что ее технологии могут быть использованы как для доставки, так для хранения и предоставления информации в любой из рассмотренных выше форм, а также проведения электронных сделок в масштабе реального времени.

Макроэкономическая и статистическая информация, характеризующая текущее состояние и перспективы развития народного хозяйства страны, доступна на сайтах Министерства экономического развития РФ ([www.econopoly.gov.ru](http://www.econopoly.gov.ru)), Государственного комитета по статистике ([www.gks.ru](http://www.gks.ru)), Центрального банка РФ ([www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)), Министерства финансов РФ ([www.minfin.ru](http://www.minfin.ru)), Федеральной службы по финансовым рынкам ([www.fcsm.ru](http://www.fcsm.ru)), Института экономики переходного периода (<http://www.iet.ru>) и др.

Финансовая и биржевая информация широко представлена на сайтах бирж ([www.rts.ru](http://www.rts.ru), [www.micex.ru](http://www.micex.ru)), коммерческих банков ([www.btm.ru](http://www.btm.ru), [www.alfabank.ru](http://www.alfabank.ru), [www.vtb.ru](http://www.vtb.ru), [www.rosbank.ru](http://www.rosbank.ru)), финансовых и инвестиционных компаний ([www.aton.ru](http://www.aton.ru), [www.troika.ru](http://www.troika.ru), [www.finam.ru](http://www.finam.ru), [www.mfd.ru](http://www.mfd.ru)), информационно-аналитических агентств ([www.interfax.ru](http://www.interfax.ru), [www.itar-tass.com](http://www.itar-tass.com)), периодических изданий ([www.vedomosti.ru](http://www.vedomosti.ru), [www.rbc.ru](http://www.rbc.ru), [www.rcb.ru](http://www.rcb.ru), [www.expert.ru](http://www.expert.ru), [www.fd.ru](http://www.fd.ru)), профессиональных ассоциаций и саморегулируемых организаций ([www.naufor.ru](http://www.naufor.ru), [www.partad.ru](http://www.partad.ru), [www.gifa.ru](http://www.gifa.ru), [www.bankir.ru](http://www.bankir.ru)) и т.д. Существуют и специальные тематические сайты ([www.cfin.ru](http://www.cfin.ru), [www.ivr.ru](http://www.ivr.ru), <http://webinvest.ipu.rssi.ru>, [www.bishelp.ru](http://www.bishelp.ru), [www.openbusiness.ru](http://www.openbusiness.ru), [www.siora.ru](http://www.siora.ru) и др.), на которых инвесторам предлагаются конкретные проекты с готовыми технико-экономическими обоснованиями и бизнес-планами, а также различные методические статьи и материалы.

Приступая к оценке того или иного проекта, целесообразно использовать ресурсы Интернета для поиска информации по таким направлениям, как:

- фирмы-аналоги (по отрасли, продукции и т.п.);
- технологический процесс;
- поставщики оборудования;
- конкретный продукт и т.д.

Таким образом, отечественный рынок информационных продуктов и услуг в сфере инвестиций и бизнеса в целом соответствует уровню развитых стран. Вместе с тем он имеет определенную специфику, связанную с особенностями развития российской экономики.

Специфика отечественного рынка заключается, прежде всего, в ограниченных возможностях получения и предоставления объективной информации, что отрицательно влияет на качество продуктов и услуг, а также на информационную прозрачность хозяйственной деятельности в целом.

Другой серьезной проблемой является отсутствие стандартизации форматов представления информационных сообщений и несогласованность технической политики ведущих отечественных поставщиков.

Не менее значительными препятствиями на пути развития отечественного рынка деловой информации служат пока еще недостаточная развитость телекоммуникационной инфраструктуры и высокие цены на качественные услуги связи.

В совокупности все это затрудняет получение достоверной информации для принятия инвестиционных решений для средних и малых предприятий, а также индивидуальных предпринимателей.

## **ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА**

Одной из важнейших проблем при разработке информационных технологий в инвестиционном менеджменте является выбор соответствующих программных продуктов. При этом многообразие и нестандартность возникающих задач обуславливают необходимость использования различных программных средств, часто существенно различающихся по назначению, функциональным возможностям, используемой среде и т.п.

В целом программные средства, используемые в качестве инструментария поддержки инвестиционных решений, можно разделить на следующие классы:

- табличные процессоры («электронные» таблицы);
- пакеты для оценки инвестиционных проектов;
- пакеты для технического анализа и системы электронной торговли;
- статистические и математические пакеты программ;
- системы искусственного интеллекта (ИИ).

Следует отметить, что такое деление весьма условно, так как одни программные средства могут сочетать в себе свойства и возможности одновременно нескольких выделенных классов, а другие — быть ориентированными на решение лишь узких специализированных задач.

*Табличные процессоры или электронные таблицы* (ЭТ) имеют давнюю историю применения в сфере бизнеса. Разработки нового поколения, такие как *EXCEL* (*Microsoft Inc.*), *Quattro Pro* (*Corel Corp.*), *Lotus* (*Lotus Development Corp.*), отличаются качественно новыми возможностями и уровнем функциональности, позволяющими рассматривать их как мощные системы поддержки принятия инвестиционных решений (*decision support system*).

К наиболее существенным из них следует отнести: широкие возможности математического, статистического и графического анализа данных; эффективное моделирование проблем вида «что будет, если»; прямой доступ к внешним базам данных; развитый интерфейс с другими популярными пакетами; возможность разработки пользовательских программ на языке высокого уровня; поддержка средств мультимедиа; наличие инструментария для работы в сети Интернет и др.

Несмотря на существование жесткой конкуренции среди разработчиков ЭТ, лидером на сегодняшний день в этом классе является *MS EXCEL*.

Помимо типовых операций по обработке таблиц, *MS EXCEL* предоставляет пользователю свыше 840 встроенных и дополнительных функций, автоматизирующих проведение наиболее часто используемых вычислений в различных сферах человеческой деятельности. В частности, для осуществления финансовых расчетов реализовано 15 основных и 37 дополнительных финансовых функций. В случае необходимости применения последних следует с помощью диспетчера надстроек установить дополнение «Пакет Анализа» (*Analysis ToolPak*), входящий в комплект поставки.

По типу решаемых задач все финансовые функции *MS EXCEL* можно условно разбить на следующие группы [38, 39]:

- функции для расчета планов амортизации активов;
- функции для расчета параметров потоков платежей;
- функции для расчета критериев эффективности инвестиционных проектов;
- функции для расчета планов погашения кредитов;
- функции для расчета различных характеристик купонных облигаций;
- функции для расчета характеристик краткосрочных ценных бумаг;
- вспомогательные функции.

В табл. 14.1 приведен список функций для расчета основных критериев эффективности инвестиционных проектов.

Помимо широких функциональных возможностей, *MS EXCEL* позволяет осуществлять разработку собственных приложений на популярном языке программирования *Visual Basic for Application* (*VBA*). В настоящее время существуют сотни различных приложений, выполненных в виде надстроек к *MS EXCEL* и предназначенных для решения широкого круга задач — от математического и статистического анализа до реализации систем искусственного интеллекта.

**Функции для расчета критериев эффективности  
инвестиционных проектов**

Наименование функции		Формат функции
Оригинальная версия	Локализованная версия	
<i>NPV</i>	ЧПС или НПЗ*	ЧПС (ставка дисконтирования; платежи)
<i>IRR</i>	ВСД или ВНДОХ*	ВСД (платежи; [прогноз])
<i>MIRR</i>	МВСД	МВСД (платежи; ставка дисконтирования; ставка_реин)
<i>XNPV</i>	ЧИСТНЗ	ЧИСТНЗ (ставка дисконтирования; платежи; даты)
<i>XIRR</i>	ЧИСТВНДОХ	ЧИСТВНДОХ (платежи; даты; [прогноз])

\* В старых версиях *MS Excel*.

Программные средства, предназначенные для автоматизации оценки, подготовки технико-экономических обоснований (ТЭО) и разработки бизнес-планов инвестиционных проектов, представлены на отечественном рынке следующими продуктами: *COMFAR Expert III* (разработка международной организации *UNIDO*), *Project Expert* («Эксперт Системс»), «Альт-Инвест» («Альт»), семейство продуктов «Аналитик» («ИНЭК») и др.

С учетом важности этой группы программных продуктов для изучения настоящего курса их особенности, а также технология применения при решении задач оценки инвестиционных проектов будут рассмотрены в следующей главе.

Примером специализированных программ, ориентированных на решение конкретных задач инвестиционного анализа, является пакет оценки рисков *@RISK*. Выполненный в среде *MS EXCEL*, он реализует основные методы управления различными рисками и позволяет оперировать нечеткими и случайными величинами.

Наиболее представительную группу составляют программы, реализующие различные методы технического анализа. Основными пользователями подобных программных средств являются фондовые отделы банков, крупных финансовых, инвестиционных и страховых компаний, а также независимые брокеры.

Типичным представителем пакетов этой группы, завоевавшим широкую популярность у зарубежных и отечественных специалистов, является программа *MetaStock (Equis, США)*. Последняя версия этой программы позволяет использовать все новейшие возможности и преимущества операционной системы *Windows*, включая совместимость с *Microsoft Office* и поддержку стандарта обмена данными *OLE 2.0*.

В программе предусмотрена возможность применения практически всех известных индикаторов и методов, используемых в современном техническом анализе. К наиболее интересным из них следует отнести: индекс случайных блужданий, индикатор поляризованной фрактальной размерности, возможность проведения спектрального анализа и др. При этом обеспечивается одновременный анализ до 50 различных массивов финансовых данных с глубиной представления до 7000 дней, а также построение 9 видов графиков и работа с мультимедиа. Более 185 встроенных функций дают возможность находить

зависимости между различными параметрами и анализировать тенденции их развития с использованием встроенной экспертной системы.

Входные данные *MetaStock* может получать из текстовых таблиц, файлов в форматах пакетов *MS Word* и *MS EXCEL*, а также непосредственно в форматах фирм — распространителей финансовой информации. Последнюю возможность обеспечивает специальная утилита *Smart DownLoader*, способная воспринимать форматы ведущих мировых поставщиков информации, в том числе *Reuters*, *Bloomberg*, *Dow Jones*, *Tenfore*, *Marketscan*, *Telescan* и др.

Среди других популярных пакетов технического анализа можно назвать программу *Windows on Wall Street Professional (Market Arts, США)*, обеспечивающую работу со 150 индикаторами в процессе одного торгового дня, и семейство продуктов *Super Charts*, *Wall Street Analyst* и *Trade Station (Omega Research, США)*.

Одним из главных направлений в развитии современных программных средств технического анализа является реализация возможности работы в реальном времени. Подобные программы должны без задержек воспринимать потоки поступающих данных, отображать их в наглядной форме, анализировать различные ситуации и мгновенно выдавать предлагаемые сценарии действий. Поэтому в настоящее время наблюдается тенденция предоставления ведущими разработчиками комплексных систем, включающих комплект необходимых программных продуктов. Например, уже упомянутая фирма *Equis* распространяет комплексную систему *Investor's PowerPack*, предназначенную для оснащения фондовых отделов финансовых компаний, банков, брокерских фирм и т.д., в которую входят пакеты *MetaStock* (технический анализ), *Smart DownLoader* (конвертер данных), *Pulse Portfolio* (оптимизация характеристик инвестиционного портфеля) и *Reuters Money Network* (получение данных в реальном времени из информационной системы *Reuter*). Использование такого комплексного подхода не только экономит время и деньги, но и избавляет от проблем совместимости.

В настоящее время пакеты технического анализа являются составной частью систем электронной торговли. Подобные системы разрабатываются и предоставляются биржами, ведущими поставщиками деловой информации, инвестиционными компаниями, коммерческими банками и др.

Широкой популярностью в России среди индивидуальных и институциональных инвесторов пользуются системы интернет-трейдинга, позволяющие осуществлять торговлю биржевыми активами с использованием технологий глобальной сети Интернет.

Наиболее распространенным продуктом этого класса является торговая система *Quik («ARQA Technologies»*, [www.quik.ru](http://www.quik.ru)). Среди других аналогичных систем следует выделить программный комплекс *Nettrader* ([www.netrader.ru](http://www.netrader.ru)), *АльфаДирект* ([www.alfabank.ru](http://www.alfabank.ru)) и др.

Применение пакетов статистического и математического анализа для моделирования инвестиционных процессов является менее традиционным. Вместе с тем имеется ряд задач, для решения которых использование подобных пакетов наиболее эффективно.

Из программ статистического анализа на российском рынке наибольшее распространение получили зарубежные разработки *SPSS (SPSS Inc., США)* и *Statistica (StatSoft, США)*, а также отечественные пакеты: «Эвриста» (МГУ), «ОЛИМП:СтатЭксперт» (РОСЭКСПЕРТИЗА), «Оракул-2» («Неософт»), «Статистик-Консультант» («Тандем») и др. Как правило, в инвестиционном менеджменте они применяются в основном для прогнозирования временных рядов, анализа рисков и решения задач группировки и кластеризации данных.



По функциональным возможностям из перечисленных пакетов наиболее мощным является семейство программ *SPSS*. Среди отечественных программ, на наш взгляд, особый интерес представляет «Эвреста», в которой помимо 100 различных алгоритмов статистического анализа реализована возможность прогнозирования временных рядов по сезонным и несезонным моделям авторегрессии с условной неоднородностью (*ARCH*).

Необходимо отметить и продукт «ОЛИМП:СтатЭксперт», который выполнен в качестве надстройки к *MS EXCEL*. В программе реализованы практически все направления анализа данных при помощи методов математической статистики, а возможность работы в среде *MS EXCEL* делает программу особенно удобной для широкого круга аналитиков.

Выбор программ математического анализа на российском рынке невелик и ограничивается разработками зарубежных фирм — пакетами *MathCAD PLUS* (*Math Soft*, США), *Mathematica* (*Wolfram Research Inc.*, США), *MATLAB* (*MathWorks Inc.*, США). В инвестиционном менеджменте подобные пакеты используются для анализа и моделирования рисков, решения оптимизационных задач, а также исследования и описания нелинейных зависимостей между показателями.

Среди выделенных продуктов следует особо отметить пакет *MATLAB* ([www.mathworks.com](http://www.mathworks.com)), который представляет собой мощную программную среду с развитым пользовательским интерфейсом, интегрирующую высокопроизводительные средства вычислений, систему визуализации данных, автоматический генератор кодов и исполняемых приложений. Пакет включает множество дополнительных библиотек инструментов и функций (*Toolboxes*), специально ориентированных на решение задач в той или иной предметной области. Для решения задач инвестиционного менеджмента предусмотрено свыше 600 функций, тематически объединенных в следующие библиотеки:

- *Financial Toolbox* — оценка потоков платежей, анализ рисков, управление портфелем ценных бумаг, базовые модели оценки опционов и т.д.;
- *Fixed Income Toolbox* — вычисление и анализ цен, а также доходности и чувствительности облигаций, управление портфелем ценных бумаг с фиксированным доходом;
- *Financial Derivatives Toolbox* — оценка и управление производными финансовыми инструментами, построение стратегий хеджирования;
- *Econometrics Toolbox* — построение и оценка параметров эконометрических моделей;
- *Optimization Toolbox* — решение задач линейной, нелинейной и генетической оптимизации;
- *Statistics Toolbox* — прогнозирование временных рядов, оценка рисков, в том числе по методу Монте-Карло, *GARCH*-анализ изменчивости финансовых показателей и т.п.

Пакет *MATLAB* имеет удобный интерфейс для обмена данными с *MS EXCEL* и наиболее популярными базами данных.

Среди специализированных программ, предназначенных для решения задач математического программирования, наиболее продвинутыми являются продукты *MPSX* (*IBM*, США), *APEX — IV* (*Control Data Corporation*, Великобритания), *Scicon* (*Scicon Ltd*, Великобритания) и др. Следует отметить, что подобные продукты имеют значительную стоимость, требуют от пользователя специальной подготовки в области математических дисциплин и предъявляют повышенные требования к техническим параметрам и устройствам компьютера.

Завершая рассмотрение программных средств для инвестиционного менеджмента, отметим, что все большее применение здесь находят *системы искусственного интеллекта*.

Выделяют следующие ключевые отличия интеллектуальных систем: возможность обучения, гибкая адаптация, возможность работы с неполной или нечеткой информацией, умение объяснять полученные решения, способность извлекать новые знания из «сырых» данных и др.

В настоящее время существуют различные технологии ИИ. В практике инвестиционного менеджмента используются нейронные сети (прогнозирование, распознавание ситуаций, извлечение знаний), генетические алгоритмы (оптимизация инвестиционных портфелей), нечеткая логика (анализ рисков), экспертные системы (планирование, анализ).

*Нейронные сети* (НС) получили широкое применение в тех областях инвестиционного менеджмента, где требуется получение оценок и прогнозов, связанных с обработкой больших объемов информации, и принятие решений в минимально короткие интервалы времени (операции на фондовых рынках, краткосрочное прогнозирование курсов, технический анализ и т.д.). Выделяют следующие достоинства НС: возможность моделирования и прогнозирования нелинейных процессов; способность работать с зашумленными данными; быстрое обучение и гибкость адаптации к изменениям внешней среды.

НС удобно рассматривать как черный ящик с некоторым количеством входов и выходов. При этом значения входных переменных обрабатываются внутри сети и результат отображается на выходах. Ключевое отличие подобной системы состоит в том, что в процессе обработки входной информации происходит изменение внутренней структуры сети, т.е. алгоритма преобразования. Этот процесс называется обучением и кардинально отличает НС от жестких программных систем. В процессе обучения сети предъявляются примеры входных данных, а полученные выходные данные сравниваются с эталонными. Если ответы не совпадают, структура сети меняется так, чтобы уменьшить ошибку. Процесс обучения заканчивается при достижении некоторого приемлемого результата (уровня ошибки). Подобный механизм получил название «алгоритм обратного распространения» (*back-propagation algorithm*).

Из всего спектра нейросетевых пакетов, предназначенных для решения задач в финансово-кредитной сфере и представленных на западном и отечественном рынках, наиболее популярными являются программы *Brain Maker Pro* (*California Scientific Software*, США) и семейство *AI Trilogy* фирмы *Ward Systems* (США).

Помимо выполнения своей основной функции — прогнозирования, пакет *Brain Maker Pro* позволяет проводить разностороннюю аналитическую обработку информации: находить зависимости между входными и выходными параметрами, оценивать полноту и непротиворечивость данных, анализировать цикличность и т.д. Пакет имеет интерфейс со многими популярными программами, такими как *MS EXCEL*, *LOTUS*, а также уже упомянутой системой технического анализа *MetaStock*. Кроме того, комплект поставки *Brain Maker Pro* содержит исходный текст основного нейросетевого алгоритма на языке Си, позволяющим создавать на его базе собственные программные комплексы.

Более дорогостоящим и мощным нейросетевым средством является семейство программных продуктов *AI Trilogy*. Пакет состоит из трех самостоятельных компонентов: инструментальной системы для разработки нейронных сетей *NeuroShell*, библиотеки для разработки приложений *NeuroWindows*, программы оптимизации с использованием генетических алгоритмов *GeneHunter*. По сути, он представляет собой «конструктор» для разработчика. Помимо 15 нейросе-

товых алгоритмов, в системе реализованы возможности обработки текстовых данных, задания правил в явном виде, работы с техническими индикаторами, решения оптимизационных задач с применением генетических алгоритмов и др. Простое и удобное использование библиотечных функций *Visual Basic*, *Visual C++*, *Delphi* обеспечивает быструю и эффективную реализацию оригинальных нейросетевых приложений в различных областях.

Среди других программных продуктов, реализующих НС, отметим библиотеку *OWL (HyperLogic Co., США)*, содержащую 20 исходных текстов основных алгоритмов нейронных сетей на языке Си с общим графическим интерфейсом.

Перспективным подходом к применению НС в сфере бизнеса является их реализация в виде надстроек для табличных процессоров. На сегодняшний день имеется несколько таких реализаций, например *Braincel (Palisade Co., США)*, *Neuralyst (Cheshire Engineering, США)*, семейство продуктов *EXCEL Neural Package (NeurOk, Россия)* и др.

Семейство продуктов *Excel Neural Package* состоит из двух независимых компонент: *Winnet 3.0* и *Kohonen Map 1.0*.

Компонента *Winnet 3.0* программно реализует распространенную архитектуру нейронной сети — многослойный персептрон. Она предназначена для поиска и моделирования скрытых зависимостей в больших массивах численной информации, для которых в явном виде аналитические зависимости неизвестны. Программа обладает большими возможностями контроля за процессом обучения.

Компонента *Kohonen Map 1.0* представляет собой программный инструмент для построения и анализа самоорганизующихся карт *Кохонена*. Ее основное применение — решение задач визуализации многомерной информации. Пользователь может представить весь массив данных в виде двумерной цветной карты и визуализировать на ней интересующие его характеристики.

Следует отметить и ряд недостатков, присущих НС. Наиболее существенный из них — неспособность объяснять свои действия. Далеко не всегда удастся правильно выбрать и архитектуру НС, необходимую для эффективного решения поставленных задач. К проблеме реализации НС для анализа российских рынков следует отнести отсутствие больших объемов исторических данных, необходимых для обучения и настройки. Наконец, нельзя обойти вниманием и проблему недобросовестной рекламы НС в России, по сути представляющую данную технологию как панацею от всех бед, тогда как нейросетевая парадигма в целом является разновидностью статистических методов классификации и прогноза, ориентированных на решение строго ограниченного круга задач.

*Генетические алгоритмы* представляют собой сравнительно новое направление ИИ, использующее механизм биологической эволюции для поиска оптимальных решений. В отличие от традиционных методов оптимизации генетические алгоритмы позволяют найти не точное, а приемлемое решение для сложных, в том числе и нелинейных, задач большой размерности.

В общем случае генетический алгоритм представляет собой разновидность метода градиентного спуска, при котором исследование абстрактной «поверхности» возможных значений производится одновременно из множества исходных точек. На каждом шаге оптимизации происходит порождение нового множества точек (новой популяции), соответствующих различным комбинациям значений переменных. При этом задается требуемый уровень скрещивания/наследования (параметр «*crossover*»), например 0,8, т.е. для каждой точки вычисляется отклонение текущего значения ошибки от заданного (функция соответствия) и следующий шаг оптимизации будет произведен из тех 80% пре-

дыдущих точек, которые показали «лучший результат» в смысле минимизации ошибки.

Таким же образом задается фактор мутации (параметр «*mutation*»), например 0,2. То есть на каждом шаге оптимизации (новая популяция) в 20% точек изменения значений соответствующих переменных будут проводиться по случайному закону. Поскольку каждое следующее поколение наследует лучшие признаки предыдущего (в данном случае — направления движения в сторону минимальной ошибки с учетом периодических мутаций), в конечном итоге получают некоторое подмножество точек, для которых отклонение от целевой функции минимально.

Необходимо отметить, что генетический алгоритм оптимизации является множественно-вероятностным, т.е. позволяет находить множество значений, приблизительно соответствующих искомому условию. Это обстоятельство существенно для решения задач с неявно выраженными максимумами или минимумами.

В настоящее время существует несколько программных продуктов, реализующих генетические алгоритмы. Наиболее популярными из них с точки зрения применения в финансово-кредитной сфере являются продукты *Evolver* (*Palisade Corp*, США), *GeneHunter* (*Ward Systems*, США), *Omega* (*KiQ and CAP*, США). Интересным является тот факт, что первые два реализованы в виде надстроек к *MS EXCEL* и написаны на языке *Visual Basic for applications (VBA)*. Оба продукта в целом схожи по своим функциональным возможностям.

Пакет *Evolver* реализует шесть алгоритмов генетической оптимизации и предоставляет следующие возможности: введение ограничивающих условий в процессе оптимизации; явное задание параметров скрещивания и мутации; использование различных типов переменных и критериев оптимизации целевой функции (минимум, максимум, значение); визуализация вычислений и др. В комплект поставки входит библиотека *Developer Kit*, предназначенная для разработки собственных приложений.

Продукт *Omega* интересен тем, что ориентирован непосредственно на использование в финансовых приложениях. Комплект поставки содержит множество готовых примеров применения генетических алгоритмов в финансовом и инвестиционном анализе, маркетинге, планировании и т.д. Среди инструментальных систем отметим библиотеки Си-текстов *EnGENEer* (*Logica*, США) и *Pegasus* (*German National Research Center*, Германия), а также генетический конструктор *Splicer* (*NASA*, США), состоящий из специальной оболочки, библиотек и исходных модулей.

Одним из перспективных направлений практического применения генетических алгоритмов в инвестиционном менеджменте является оптимизация портфеля ценных бумаг, в особенности содержащего производные инструменты (опционы, фьючерсы и т.д.).

Вместе с тем необходимо отметить, что использование генетических алгоритмов в финансово-кредитной сфере — новое и малоизученное направление, требующее дальнейших исследований. Успешность получения решений здесь сильно зависит от первоначально выбранной схемы (популяции), при этом не существует каких-либо научно обоснованных рекомендаций. Не менее актуальной является проблема выбора оптимального критерия мутаций. В этой связи использование данной технологии требует разумной осторожности и дальнейших исследований.

*Нечеткая логика (fuzzy logic)* возникла в середине 1960-х гг. как средство формализации качественных знаний и понятий, выраженных на естественном языке.

Основным понятием нечеткой логики является лингвистическая (нечеткая) переменная, значениями которой могут быть не только числа, но и слова или предложения естественного либо искусственного языка. Множество допустимых значений нечеткой переменной называется ее терм-множеством. Такая переменная задается набором из 5 компонент  $\langle A, T(A), U, G, M \rangle$ , где  $A$  — имя переменной;  $T(A)$  — терм-множество  $A$ ;  $U$  — область определения  $A$ ;  $G$  — операции порождения производных значений  $a$  переменной  $A$ ;  $M$  — набор правил, с помощью которых происходит отображение значений  $a$  переменной  $A$  в нечеткие множества  $X_a$  и обратно.

Для перехода от качественных описаний к формализованным необходимо построить отображения, входящие в  $M$ . Такие отображения получили название функций принадлежности. В нечеткой логике функции принадлежности представляют собой не жесткое отображение вида «принадлежит/не принадлежит», а непрерывную кривую, определенную на отрезке от 0 до 1. Отображение любой ситуации на единичный интервал происходит таким образом, что точка интервала характеризует степень проявления некоторого свойства (0 — отсутствие свойства, 1 — максимум проявления свойства). При этом функции принадлежности могут отражать мнение как одного, так и группы экспертов.

Системы ИИ, базирующиеся на нечеткой логике, обладают лучшей адаптируемостью к условиям реального мира и более доступны специалистам, которые при решении задач оперируют качественными понятиями. Другое достоинство подобных систем — возможность работы с нечеткими критериями и неполными данными, часто встречающимися при решении задач в финансовой сфере. Нечеткая логика применяется при оценке рисков, прогнозировании рынков на краткосрочном интервале, в биржевых операциях и т.д.

Наиболее известным программным продуктом, реализующим методы нечеткой логики в виде экспертной системы с нечеткими правилами, является пакет *CubiCalc* (*Hyper Logic*, США). Программа *CubiCalc* может работать как в пакетном, так и в интерактивном режиме. Встроенные средства проектирования позволяют редактировать нечеткие правила в исходном тексте (подобие языка Си) и в графическом представлении. Пакет обладает развитым интерфейсом и может использоваться в составе сложных программных комплексов, обмениваясь данными по протоколу *Windows DDE*. Существует версия *CubiCalc 2.0 RTS*, позволяющая оформлять решенную задачу в виде сгенерированного исходного кода на языке Си.

Однако наибольшей популярностью в финансово-кредитной сфере пользуется другая разработка — продукт *FuziCalc* (*Fuzi Ware*, США). Этот пакет представляет собой табличный процессор, который позволяет производить вычисления с неточно известными числами. Среди других разработок в этой области необходимо отметить инструментальные системы для разработки продуктов на базе нечеткой логики: *FuzzyTECH* (*Inform Software*, США) и *SieFuzzy* (*Siemens*, Германия).

*Экспертные системы* (ЭС) представляют собой компьютерные программы, использующие формализованные знания специалистов для решения задач в некоторой предметной области. Следует отметить, что среди рассмотренных выше технологий ИИ данная технология является наиболее исследованной как в теоретическом, так и в практическом аспекте.

В общем случае ЭС включает следующие основные компоненты: базу знаний (БЗ), механизм логического вывода и пользовательский интерфейс. БЗ содержит информацию о предметной области в виде фактов, наблюдений, различных данных и набор правил, использующих эту информацию в процессе принятия решений. В ЭС обычно применяются следующие модели форма-

лизации знаний либо их комбинации: логические, семантические сети, производственные и фреймовые. Наибольшее распространение получили ЭС, базирующиеся на производственных моделях, реализованных в виде правил «ЕСЛИ (условие) — ТО (действие)».

Механизм логического вывода является, по сути, интерпретатором правил, который использует имеющиеся факты для решения проблем. Наиболее известными методами логического вывода являются прямое сцепление (прямой вывод) и обратное сцепление (обратный вывод). В развитых ЭС, как правило, используются оба метода.

Основными преимуществами ЭС принято считать возможность пополнения БЗ новыми правилами и фактами, а также способность объяснять полученные решения. Первые успехи практического применения ЭС (в геологии, медицине, технической диагностике) вызвали значительный интерес к их использованию как систем поддержки принятия решений в сфере бизнеса. Исследования показывают, что в настоящее время ЭС широко применяются при решении задач в финансово-кредитной сфере: планировании, анализе рисков, страховании, консультировании и т.д.

Некоторые примеры ЭС, используемых при решении различных задач инвестиционного менеджмента, представлены в табл. 14.2.

ТАБЛИЦА 14.2

**ЭС в управлении инвестициями**

Название продукта	Производитель	Назначение
<i>PMIDSS</i>	<i>New York University</i>	Выбор портфеля ценных бумаг, долгосрочное планирование инвестиций
<i>Splendors</i>	<i>Intelligent System Inc.</i>	Система управления портфелем ценных бумаг в реальном времени
<i>Le Courtier</i>	<i>Cognitive System Inc.</i>	Помощь инвесторам в определении инвестиционных целей, управление портфелем
<i>PMA</i>	<i>Athena Group.</i>	Формирование портфеля, оказание рекомендаций по сопровождению портфеля
<i>Intelligent Hedger</i>	<i>New York University</i>	Решение задач страхования различных видов риска
<i>ISL</i>	<i>University of Tokyo</i>	Система поддержки принятия решения для выбора стратегий инвестиций
<i>ISPMS</i>	<i>City Bank</i>	Система управления портфелем ценных бумаг на основе модели Марковица, баз данных и знаний по фирмам и отраслям

Одним из путей преодоления недостатков, присущих каждой из рассмотренных технологий, является создание гибридных систем. Имеются практические примеры подобных систем, однако серьезной проблемой при их разработке является отсутствие соответствующих инструментальных программных средств.

В заключение отметим, что основной тенденцией развития программных средств поддержки инвестиционных менеджеров, как в России, так и за рубежом является стремление ведущих разработчиков предоставить потребителю комплекс совместимых и взаимодействующих между собой продуктов различных классов в целях наиболее полного удовлетворения его запросов.

В этой связи при решении проблемы автоматизации труда инвестиционных менеджеров и аналитиков целесообразно использовать линию продуктов одного производителя, в наибольшей степени удовлетворяющих требованиям и специфике конкретного предприятия.

---

### Вопросы для самоконтроля

1. Какие виды информации используются в процессе решения задач инвестиционного менеджмента?
2. Перечислите и охарактеризуйте основные виды деловой информации.
3. Какие возможности глобальной сети Интернет используются в инвестиционном менеджменте?
4. Назовите основных отечественных и зарубежных поставщиков деловой информации в реальном времени.
5. В чем заключаются специфика и основные проблемы отечественного рынка информационных услуг?
6. Дайте характеристику программных средств, используемых для решения задач инвестиционного менеджмента.
7. Какие возможности для инвестиционного анализа предоставляют табличные процессоры?
8. В каких областях инвестиционного менеджмента применяются математические и статистические ППП?
9. Раскройте сущность основных технологий ИИ. В решении каких задач они используются?
10. Какие программные средства для решения задач инвестиционного менеджмента используются на вашем предприятии?

## Глава 15

# АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИТ



- ⇒ Пакеты прикладных программ инвестиционного анализа.
- ⇒ Анализ инвестиционных проектов в условиях ИТ.

### ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ ИНВЕСТИЦИОННОГО АНАЛИЗА

Разработка и оценка инвестиционных проектов представляют собой сложную задачу, требующую обработки значительных объемов информации, проведения и моделирования соответствующих расчетов и представления результатов в удобном для принятия решений виде.

Вне зависимости от применяемых на предприятии информационных технологий, как правило, решение таких задач осуществляется в автономном режиме и предполагает использование соответствующих пакетов прикладных программ. В настоящее время в отечественной практике инвестиционного анализа применяются программные продукты как зарубежных, так и российских производителей. В целом схожие по выполняемым функциям, эти продукты различаются по конструктивным решениям.

Пакет *COMFAR III Expert (Computer Model for Feasibility Analysis and Reporting)* базируется на методике международной организации *UNIDO* ([www.unido.org/comfar](http://www.unido.org/comfar)) по подготовке технико-экономических обоснований инвестиционных проектов в промышленности. Данная методика является своего рода «стандартным языком» общения для специалистов в области инвестиционного и финансового анализа. Множество известных на сегодняшний день компьютерных систем инвестиционного анализа реализовано на основе методики *COMFAR*.

Как и большинство рассматриваемых ниже продуктов, программа *COMFAR III Expert* относится к классу «закрытых» систем. Имеется версия программы как для операционной системы *MS Windows*, так и *Linux*.

Для удобства работы пользователя в ППП *COMFAR III Expert* реализован графический интерфейс, включающий как традиционную панель «меню», так и «древовидную» систему навигации (рис. 15.1). Конструктивно программа состоит из 5 модулей, реализующих ввод исходных данных, выполнение необходимых расчетов, формирование отчетов и анализ чувствительности.

Аналитические возможности программы достаточно широки и включают оценку инвестиционных, операционных, маркетинговых и других издержек,



а также финансовой деятельности (ожидаемый денежный поток, отчет о прибылях и убытках, прогнозный баланс). Каждый вид оценки представлен соответствующими таблицами и набором графиков (рис. 15.2).

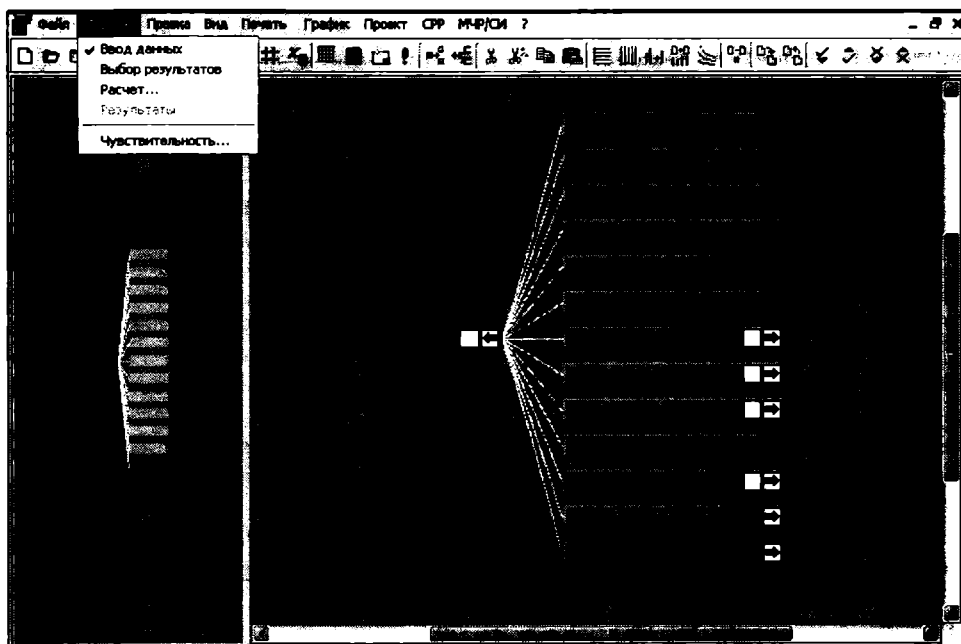


Рис. 15.1. Главное меню ППП *COMFAR III Expert*

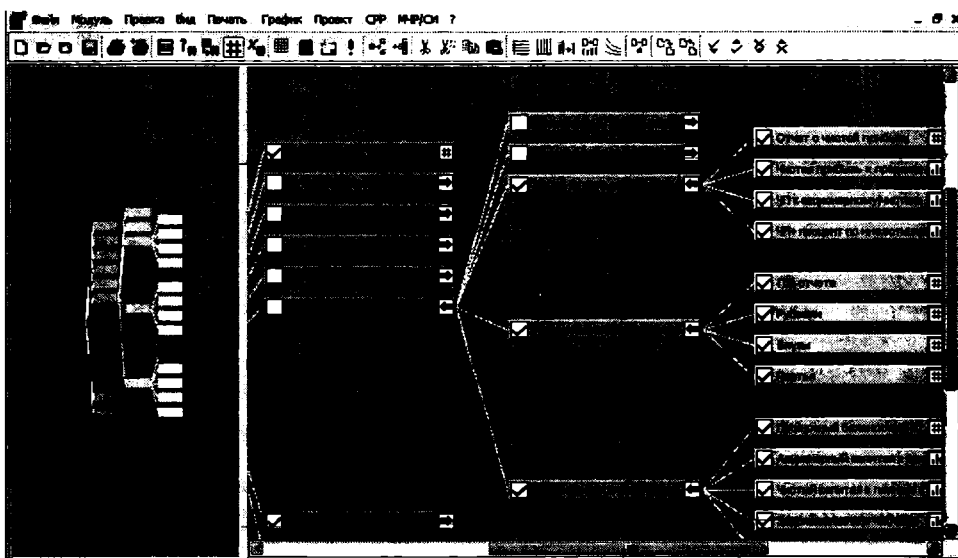


Рис. 15.2. Фрагмент меню «Результаты»

При этом временной горизонт прогнозирования составляет до 60 лет, а количество предполагаемых продуктов и услуг проекта ограничено 20. Встроен-

ные функции позволяют определять потребности в капитале, планировать обслуживание задолженности, ежегодную амортизацию постоянных активов и сумму налога на прибыль. Пользователь может выбрать из множества коэффициентов финансовой и экономической оценки те, которые необходимы ему для принятия решения. Реализована возможность осуществлять расчет прямых затрат, распределения косвенных издержек по товарам и услугам, а также проводить анализ в постоянных и текущих ценах.

Возможные источники финансирования включают акционерный капитал, долгосрочные и краткосрочные ссуды. Реализован механизм определения условий распределения прибыли.

Несмотря на существование русифицированной версии пакета, его применение связано с рядом сложностей, вызванных необходимостью стыковки международных стандартов с национальным законодательством и Налоговым кодексом РФ.

Отечественные программы также основываются на общепринятых в мире методиках инвестиционного анализа, однако они позволяют учитывать и российскую специфику (отличия системы учета и налогообложения, особенности законодательства и т.п.).

Программа *Project Expert* ([www.expert-systems.com](http://www.expert-systems.com)) является автономным, закрытым приложением, функционирующим в среде *MS Windows*, и реализована с использованием современных инструментальных средств программирования, что обеспечивает высокую надежность и скорость расчетов. Продукт выпускается в нескольких модификациях: облегченной (*Lite*), профессиональной (*Professional*) и холдинг (*Holding*), различающихся по функциональным возможностям и стоимости.

Конструктивно программа представляет собой набор функциональных модулей, доступ к которым осуществляется путем выбора из диалоговой формы меню закладки (темы) соответствующего раздела, реализующего тот или иной этап инвестиционного проектирования. Для удобства все модули сгруппированы в тематические разделы: «Проект», «Компания», «Окружение», «Инвестиционный план», «Операционный план», «Финансирование», «Результаты», «Анализ проекта», «Актуализация» (рис. 15.3), позволяющие менеджеру в интерактивном режиме решать следующие задачи:

- описать текущее состояние предприятия с учетом изменения параметров внешней среды (инфляция, налоги, валютные курсы и т.д.);
- разработать план реализации инвестиционного проекта, стратегии маркетинга и производства, обеспечивающие рациональное использование материальных, трудовых и финансовых ресурсов;
- определить схему финансирования проекта (собственный капитал, заемные средства, лизинг и др.);
- проиграть различные сценарии реализации проекта, варьируя значения ключевых факторов, способных повлиять на его финансовые результаты;
- автоматически сформировать все необходимые виды отчетности (баланс, отчет о прибылях и убытках, прогноз денежных потоков и т.д.) и проектной документации в соответствии с требованиями международных стандартов на русском и английском языках, а также другие виды документов по запросу пользователя;
- проводить всесторонний анализ чувствительности и эффективности проекта в разрезе его участников (предприятия, инвесторов, банков и т.п.);
- осуществлять последующий мониторинг и контроль реализации различных стадий проекта с автоматическим выявлением отклонений фактических показателей от запланированных и др.

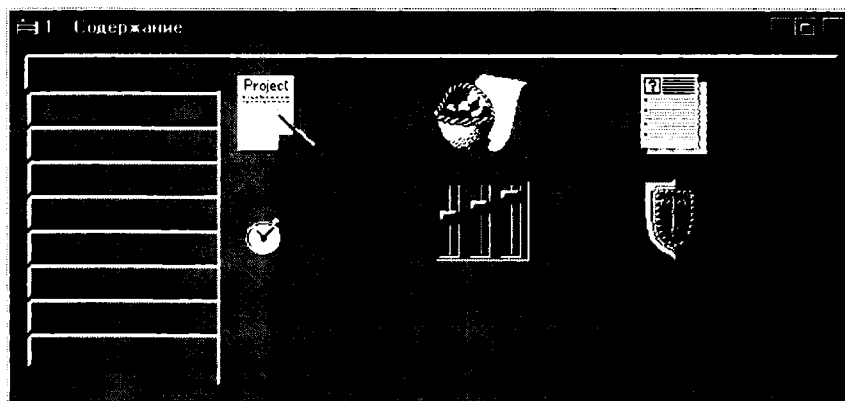


Рис. 15.3. Форма-меню ППП *Project Expert*

Вызов требуемого модуля внутри каждого раздела осуществляется путем нажатия соответствующей кнопки с пиктограммой. Несмотря на то что вызов модулей может осуществляться в любой последовательности, при отсутствии требуемых исходных данных доступ к некоторым из них будет заблокирован.

Программа отличается большой гибкостью при описании параметров проекта. Временной горизонт расчета может достигать 100 лет с шагом 1 месяц. Она позволяет составить детальный план производства и продаж для 16 тыс. наименований продукции с учетом сезонности и различных условий оплаты, норм расхода соответствующих видов сырья, приобретения материальных ресурсов, затрат на персонал и общих издержек. Важнейшая особенность программы — возможность построения сетевого календарного плана реализации проекта с учетом стоимости и последовательности ввода в эксплуатацию необходимых активов и ресурсов.

Имеется возможность обмена данными в форматах программ *MS Office*, а также подготовки отчетных документов в соответствии с Международными стандартами финансовой отчетности (МСФО). Еще одной интересной особенностью данного продукта является возможность подключения модуля «Переводчик», позволяющего использовать систему автоматизированного перевода текстов *PROMT* фирмы «ПРОМТ» для оформления проектной документации на наиболее распространенных европейских языках.

Программный продукт «Альт-Инвест» ([www.alt-invest.ru](http://www.alt-invest.ru)) выполнен в виде надстройки к *MS EXCEL* и является, по сути, попыткой использования концепции открытой архитектуры при реализации программного обеспечения АРМ специалистов. С помощью этого продукта можно быстро и эффективно разработать финансовые разделы ТЭО и бизнес-планов, произвести сравнительную оценку альтернатив реализации инвестиционных проектов, провести анализ их эффективности и чувствительности, смоделировать их поведение в соответствии с различными сценариями развития. Конструктивно он представляет собой рабочую книгу *MS EXCEL*, состоящую из взаимосвязанных листов (рис. 15.4).

При этом переход к нужным листам или разделам рабочей книги осуществляется двумя способами: любыми допустимыми в среде *MS EXCEL* методами и посредством выбора пункта «Открыть таблицу» специальной темы меню «Альт-Инвест 5.0», автоматически добавляемой к главному меню *MS EXCEL*<sup>1</sup>. В последнем случае на экране появляется список таблиц «Альт-Инвест» (рис. 15.5).

<sup>1</sup> В конце 2008 г. была анонсирована новая версия программы — «Альт-Инвест 6.0».

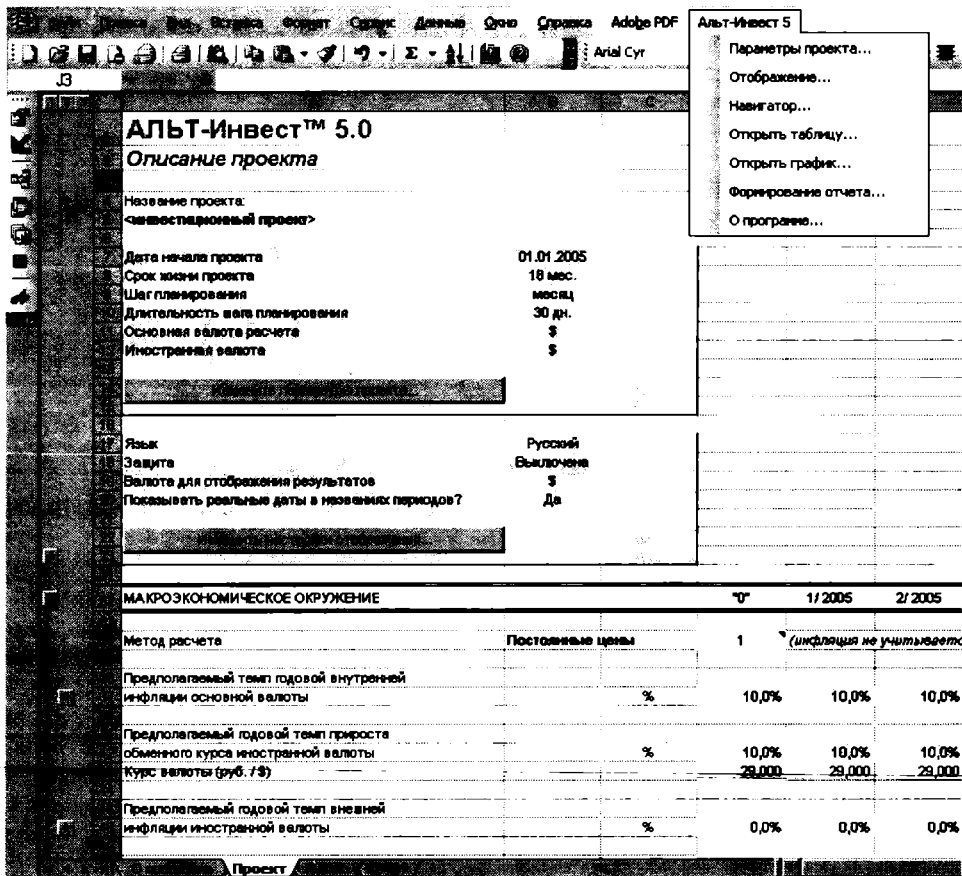


Рис. 15.4. Лист «Проект» программы «Альт-Инвест»

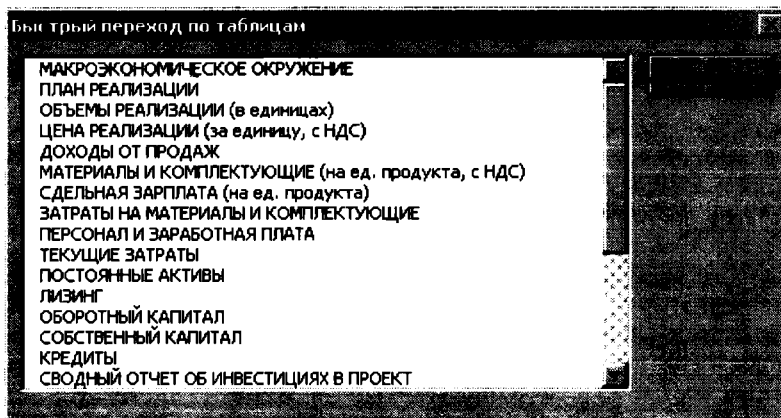


Рис. 15.5. Диалоговое окно «Быстрый переход по таблицам» программы «Альт-Инвест»

Ядром программы «Альт-Инвест» является лист «Проект», содержащий взаимосвязанные таблицы, с помощью которых осуществляются ввод исходных данных, расчеты и формирование результатной информации по проекту.

По функциональному назначению таблицы листа «Проект» могут быть объединены в следующие блоки: общие и внешние данные; описание выручки по проекту; описание себестоимости продукции; описание инвестиционных затрат; описание источников финансирования; результирующие формы.

Для удобства пользователя в программе «Альт-Инвест» для отображения информации могут использоваться 4 цвета:

- зеленый — ячейки для ввода исходных данных по проекту;
- черный — значения, рассчитываемые автоматически;
- синий — регулируемые условия расчетов;
- красный — отрицательные значения показателей.

Пакет «Альт-Инвест» предоставляет широкие возможности выбора методов расчетов, использования различных видов цен и валют с учетом инфляционных процессов. В результате работы с пакетом пользователь получает набор стандартных форм финансовой отчетности, а также показателей и коэффициентов, описывающих проект.

Используя открытость модели, пользователь может самостоятельно формировать собственные таблицы и графики, рассчитывать дополнительные требуемые показатели и т.п. При этом конечные результаты расчетов могут быть представлены как на русском, так и на английском языке.

Предусмотрены возможность оценки эффективности проекта с точки зрения федеральных и муниципальных органов управления, а также учет требований строительных норм и нормативов (СНиП).

Имеется специальная и более дешевая модификация данного продукта «Альт-Инвест-Прим», которая обладает ограниченными возможностями по сравнению с базовой версией и предназначена для быстрой предварительной оценки инвестиционных проектов на основе минимума исходных данных.

Расширенная модификация программы «Альт-Инвест Сумм» позволяет оценивать сразу несколько проектов либо анализировать в одной модели несколько сценариев реализации одного проекта, а также рассматривать проект с учетом совокупных денежных потоков действующего предприятия.

На российском рынке представлены и другие подобные продукты, такие как *FOCCAL* («ЦентрИнвестСофт»), «ТЭО-ИНВЕСТ» (Институт проблем управления РАН), *PROSPIN* (*Project Profile Screening and Pre-appraisal Information system UNIDO*) и др.

Подводя итоги обзора наиболее распространенных программ для анализа инвестиционных проектов, следует отметить, что наибольшей популярностью у специалистов пользуются продукты *Project Expert* и «Альт-Инвест». Рассмотрим технологию оценки инвестиционных проектов с использованием выделенных программных средств.

## АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ИТ

Несмотря на конструктивные различия ППП *Project Expert* и «Альт-Инвест», проведение инвестиционного анализа с их применением может быть представлено в виде следующих этапов или шагов.

1. Информационное описание проекта.
2. Определение потребности в финансировании и выбор его стратегии.
3. Формирование и печать отчетов.
4. Оценка эффективности проекта для его участников.
5. Анализ и моделирование показателей эффективности с учетом рисков и неопределенности.

**Информационное описание проекта** — наиболее трудоемкий этап, требующий тщательной подготовительной работы по сбору и обработке исходных данных.

По различным оценкам, на долю этого этапа приходится от 50 до 90% всех трудозатрат при решении задач оценки ИП.

В программе *Project Expert* данный этап реализуют модули следующих разделов: «Проект», «Компания», «Окружение», «Инвестиционный план», «Операционный план».

В программе «Альт-Инвест» для этих целей предусмотрены соответствующие блоки таблицы.

Информацию, используемую в процессе анализа ИП в условиях ИТ, можно условно разделить на внешнюю, общую и внутреннюю.

*Внешняя информация* должна отражать основные сведения об экономическом окружении проекта: прогнозные оценки инфляции, валютных курсов; особенности системы налогообложения и т.п.

Рисунок 15.6 отражает структуру основных макроэкономических показателей, используемых программой «Альт-Инвест».

МАКРОЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОКРУЖЕНИЕ		0*	1/ 2005	2/ 2005	3/ 2005
Метод расчета	Постоянные цены	1	(инфляция не учитывается)		
Предполагаемый темп годовой внутренней инфляции основной валюты	%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
Предполагаемый годовой темп прироста обменного курса иностранной валюты	%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
Курс валюты (руб. / \$)		29,000	29,000	29,000	29,000
Предполагаемый годовой темп внешней инфляции иностранной валюты	%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ставка рефинансирования ЦБ	%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%
Ставка процентов по кредитам, в пределах которой умножается налогооблагаемая прибыль:					
основная валюта	%	16,5%	16,5%	16,5%	16,5%
иностранная валюта	%	15,0%	15,0%	15,0%	15,0%

Рис. 15.6. Описание макроэкономического окружения проекта

Перечень, ставки и условия осуществления налоговых платежей задаются в специальной таблице «Налоги и платежи в фонды» блока описания источников финансирования по проекту.

В программе *Project Expert* ввод подобной информации осуществляется посредством выбора соответствующих модулей раздела «Окружение» (рис. 15.7).

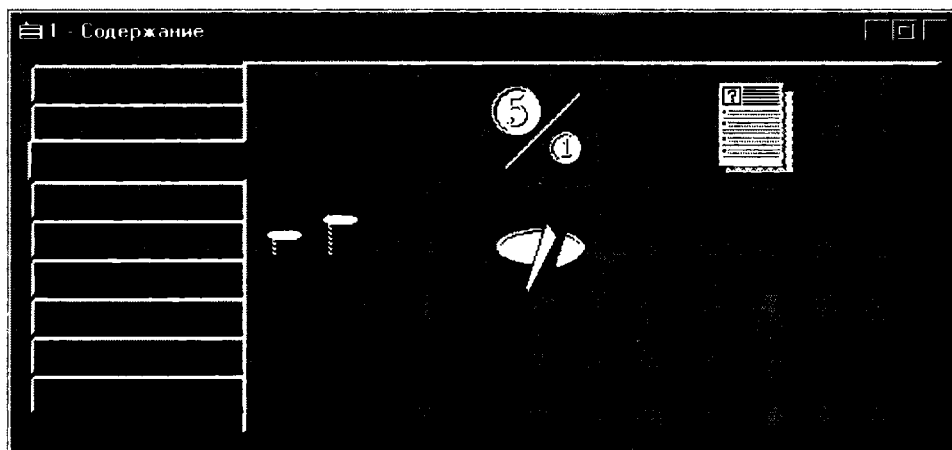


Рис. 15.7. Модули раздела «Окружение» программы *Project Expert*

*Общая информация* о проекте, как правило, включает: дату начала и длительность проекта; перечень продуктов и/или услуг; валюты, используемые для расчетов и платежных операций на внутреннем и внешнем рынках; применяемые единицы измерения и др.

Описание этой информации в программе *Project Expert* осуществляется в разделе «Проект» (см. рис. 15.3). В «Альт-Инвест» необходимые данные вводятся в начале листа «Описание проекта» (см. рис. 15.4) и таблице «План реализации».

В программе *Project Expert* реализована возможность защиты информации проекта от несанкционированного доступа (модуль «Защита»), осуществляемая путем ввода специального пароля. В силу конструктивных особенностей защиты проекта в программе «Альт-Инвест» возможна лишь путем скрытия формул расчетов, а также на уровне среды *MS Excel* в виде запрета внесения изменений в таблицы рабочей книги.

Для действующего предприятия необходимо также описать финансовое и имущественное состояние на начало проекта (т.е. стартовый баланс), отразив структуру и состав имеющихся в наличии активов, обязательств и капитала.

В программе *Project Expert* стартовые условия реализации проекта описываются посредством модулей раздела «Компания» (рис. 15.8).

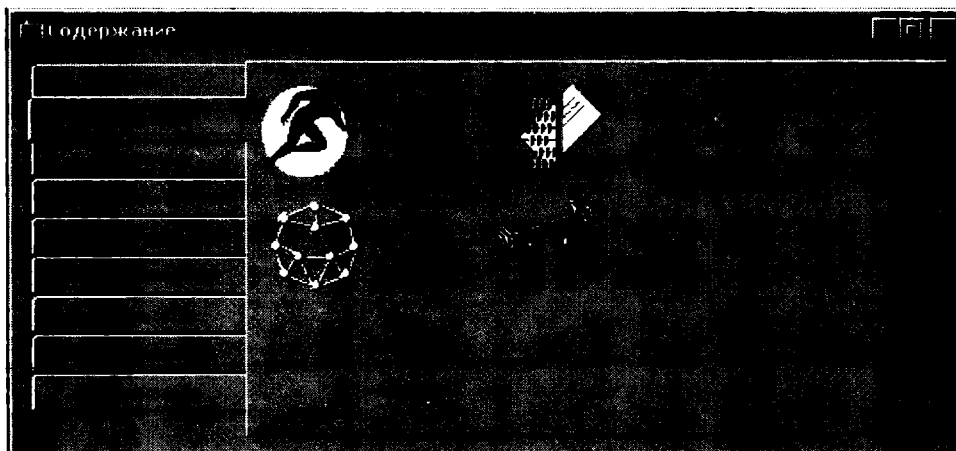


Рис. 15.8. Модули раздела «Компания» программы *Project Expert*

В «Альт-Инвест» необходимые данные вводятся в таблицу «Баланс» на дату начала осуществления проекта (графа «период «0»).

*Внутренняя информация* о проекте включает: объемы реализации производства продукции и услуг с разбивкой по периодам; цены на производимую продукцию; данные о производственных затратах и накладных расходах; данные об используемых активах и ресурсах; сведения о персонале и заработной плате и т.п.

Внутренняя информация о проекте в программе *Project Expert* задается с помощью модулей разделов «Инвестиционный план» и «Операционный план» (рис. 15.9 и 15.10). При этом возможно построение календарного плана выполнения работ с указанием сроков и стоимостных объемов используемых ресурсов, отображаемых в виде диаграммы *GANTT*.

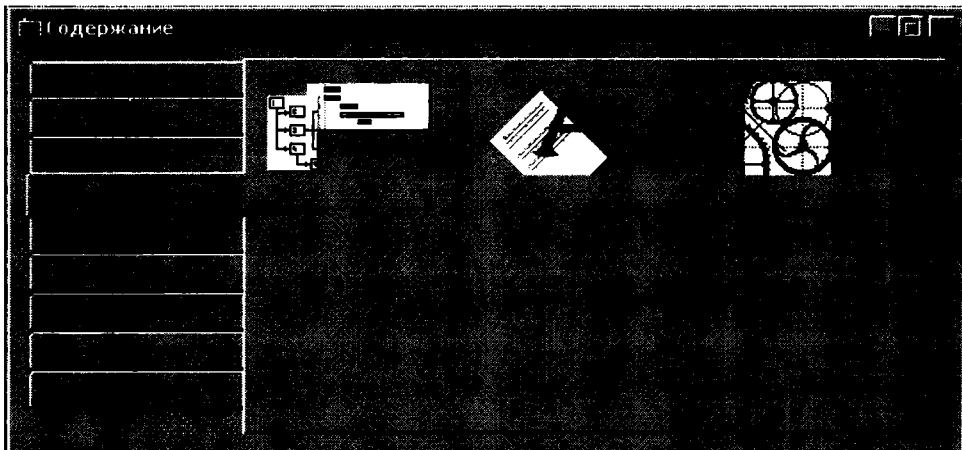


Рис. 15.9. Модули раздела «Инвестиционный план» программы *Project Expert*

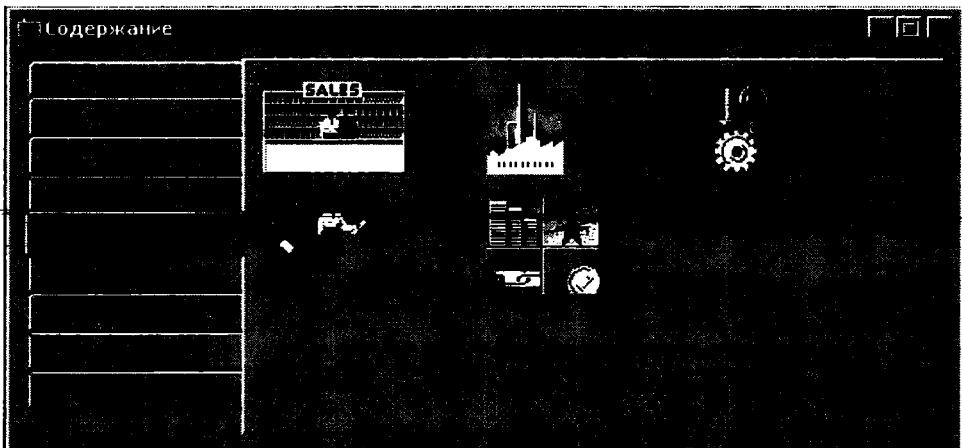


Рис. 15.10. Модули раздела «Операционный план» программы *Project Expert*

На рис. 15.11 показан пример диалоговой формы для разработки и моделирования плана сбыта продукции с использованием модуля «План сбыта» раздела «Операционный план». Данный модуль позволяет учитывать различные условия поставок, оплаты продукции покупателями (по факту, аванс, в кредит, нетрадиционные схемы), изменения цен на товары и услуги.

Аналогичные формы используются для ввода информации и в других разделах программы.

В программе «Альт-Инвест» для выполнения аналогичных функций предусмотрен комплекс таблиц следующих блоков: «План реализации», «Цена реализации», «Доходы от продаж» (блок описания выручки по проекту); «Материалы и комплектующие», «Цены на сырье и материалы», «Затраты на материалы и комплектующие», «Сдельная заработная плата», «Текущие затраты» (блок описания себестоимости продукции); «Постоянные активы», «Лизинг», «Оборотный капитал» и др. (блок описания инвестиционных затрат по проекту).



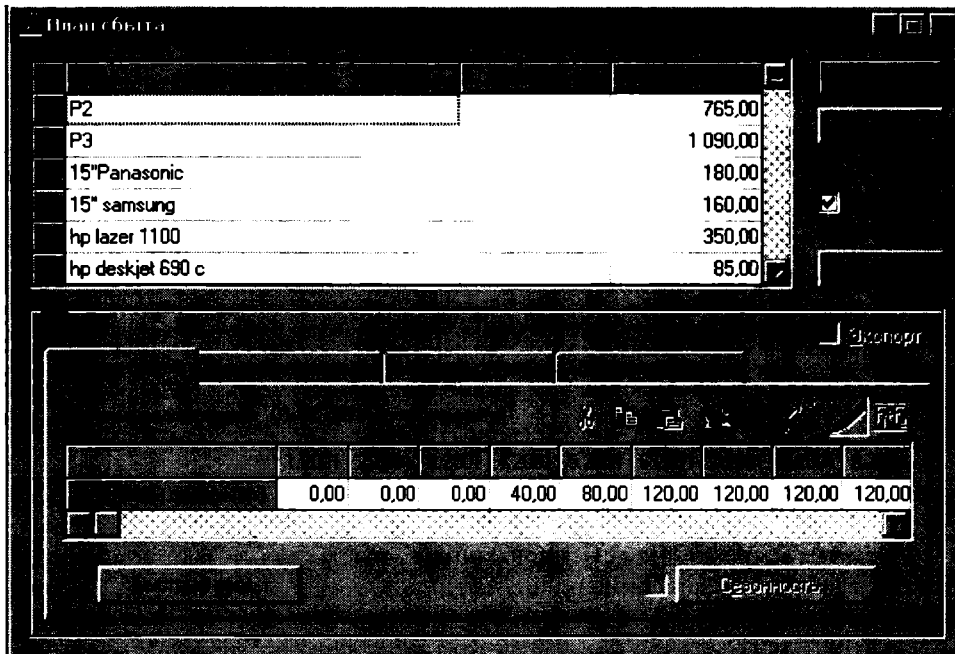


Рис. 15.11. Диалоговая форма для разработки и моделирования плана сбыта продукции в программе *Project Expert*

Следующим шагом решения рассматриваемой задачи является **определение потребности в финансировании** и разработка его стратегии. Для определения потребности в финансировании следует произвести предварительный расчет проекта, выполняемый обеими программами автоматически. В результате предварительного расчета определяется объем денежных средств, необходимый и достаточный для покрытия дефицита финансирования в каждый расчетный период времени.

После определения потребности в финансировании можно приступить к разработке его стратегии. В обеих программах пользователь имеет возможность выбрать и смоделировать следующие стратегии финансирования:

- выпуск акционерного капитала;
- привлечение заемного капитала (например, банковских кредитов);
- заключение лизинговых сделок.

В процессе разработки стратегии финансирования проекта пользователь имеет возможность моделировать объемы и периодичность выплачиваемых процентов или дивидендов, а также планы реинвестирования свободных денежных средств, например помещение на депозит в коммерческом банке, приобретение ценных бумаг и др. Обе программы предоставляют развитые средства для моделирования соответствующих расчетов, оптимизации стоимости заемных средств, разработки различных схем выплат, автоматического определения всех необходимых параметров сделок по привлечению капитала.

В программе *Project Expert* расчет потребности в финансировании проекта и разработка его стратегии осуществляются с помощью модулей раздела «Финансирование» (рис. 15.12).



Рис. 15.12. Модули раздела «Финансирование» программы *Project Expert*

В программе «Альт-Инвест» аналогичные расчеты выполняются и моделируются в таблицах блока описания источников финансирования: «Собственный капитал», «Кредиты», фрагмент которых приведен на рис. 15.13.

СОБСТВЕННЫЙ КАПИТАЛ		0	1/2005	2/2005	3/2005
Обыкновенные акции		\$ 0	0	0	0
Привилегированные акции	доходность:	0%	0	0	0
Целевое финансирование		\$ 0	0	0	0
Справка: Остаток средств на счете		\$ 53 380	47 194	37 852	50 480
КРЕДИТЫ		0	1/2005	2/2005	3/2005
Наименование					
Тип кредита	2	Инвестиционный			
Валюта кредита	1	\$			
Годовая процентная ставка	25%		23%	23%	23%
Отсрочка выплаты процентов	0	мес.			
Поступление денег от кредита		\$ 300 000	0	0	0
Погашение основного долга		\$ 0	0	0	0
Выплаченные проценты		\$ 5 750	5 750	5 750	5 750
Задолженность на конец текущего периода		\$ 300 000	300 000	300 000	300 000
= Итого: Поступления от кредитов		\$ 300 000	0	0	0
= Итого: Погашение кредитов		\$ 0	0	0	0
= Итого: Выплата процентов		\$ 0	5 750	5 750	5 750
= Итого: Задолженность по кредитам		\$ 300 000	300 000	300 000	300 000
Справка: Остаток средств на счете		\$ 53 380	47 194	37 852	50 480

Рис. 15.13. Таблицы блока описания источников финансирования программы «Альт-Инвест»

Назначение этапа **формирования отчетов** — обеспечение пользователя всей информацией о проекте в виде, удобном для принятия решений. В теории и практике оценки проектов для предприятий реального сектора принятие решений обычно базируется на критериях *финансовой* и *экономической* эффективности. При этом обе группы критериев дополняют друг друга.

Критерии первой группы характеризуют финансовую состоятельность проекта – его ликвидность, платежеспособность, рентабельность и т.д.

Вторая группа критериев отражает потенциальную способность проекта сохранить стоимость вложенных средств и обеспечить необходимый или требуемый уровень их прироста.

В условиях применения ИТ расчеты критериев оценки финансовой и экономической эффективности инвестиционных проектов полностью автоматизированы.

Оценка финансовой состоятельности проекта базируется на формах прогнозной финансовой отчетности, основными элементами которой, как правило, являются:

- отчет о прибылях и убытках;
- бухгалтерский баланс;
- отчет о движении денежных средств;
- отчет о распределении прибыли.

По данным прогнозной отчетности рассчитываются различные показатели финансовой состоятельности проекта для каждого периода его жизненного цикла.

Обе рассматриваемые программы позволяют автоматически получить все необходимые формы прогнозной отчетности.

В программе *Project Expert* предусмотрен специальный генератор отчета, который обеспечивает компоновку и редактирование отчета по желанию пользователя. В отчет могут быть встроены не только стандартные графики и таблицы, но также таблицы и графики, построенные пользователем при помощи специального редактора. При этом расчет финансовых показателей осуществляется в разделе «Анализ» (рис. 15.14). Процедура получения отчетности реализуется с помощью модулей раздела «Результаты» (рис. 15.15).

В процессе просмотра итоговых таблиц можно использовать вспомогательные функции, которые позволяют изменять форматы таблиц, получить графическое представление данных, распечатать отчет или импортировать данные в другие приложения.

В программе «Альт-Инвест» показатели финансовой состоятельности проекта содержатся в следующих таблицах блока результирующих форм: «Отчет о прибыли», «Приложение к отчету о прибыли», «Отчет о движении денежных средств», «Балансовый отчет», «Показатели финансовой состоятельности проекта». Фрагмент таблиц этого блока с результатами анализа финансовой эффективности приведен на рис. 15.16. При выводе результатов на печать таблицы могут быть оформлены в виде сводного отчета на специальном листе «Отчет».

Оценка экономической эффективности проекта заключается в определении его реальной нормы доходности для различных участников: предприятия, инвесторов, кредиторов, органов государственного и муниципального управления и т.д. При этом используются две группы критериев: статические (простая норма прибыли, средняя норма прибыли, срок окупаемости) и дисконтные, позволяющие учитывать временную стоимость денежных средств (чистая приведенная стоимость, внутренняя норма рентабельности, модифицированная внутренняя норма рентабельности, дисконтированный срок окупаемости и др.).

В программе *Project Expert* расчет, анализ и моделирование показателей экономической эффективности осуществляют с помощью модулей раздела «Анализ проекта» (рис. 15.14).



Рис. 15.14. Модули раздела «Анализ проекта» программы *Project Expert*



Рис. 15.15. Модули раздела «Результаты» программы *Project Expert*

ОТЧЕТ О ПРИБЫЛЯХ И УБЫТКАХ	руб	1/2005	2/2005	3/2005
Выручка (нетто)	\$	0	41 156	41 156
- Себестоимость проданных товаров	\$	3 483	30 479	30 479
<b>Валовая прибыль</b>	\$	-3 483	10 680	10 680
- Коммерческие расходы	\$	0	0	0
- Управленческие расходы	\$	0	0	0
<b>Прибыль (убыток) от продаж</b>	\$	-3 483	10 680	10 680
- Налоги, относимые на финансовые результаты	\$	188	374	367
- Проценты к уплате	\$	5 750	5 750	5 750
+ Прибыль (убыток) от прочей реализации	\$	0	0	0
+ Курсовая разница и доходы от конвертации	\$	0	0	0
+ Прочие внереализационные доходы (расходы)	\$	0	0	0
<b>Прибыль до налогообложения</b>	\$	-9 422	4 556	4 563
- Налог на прибыль	\$	0	0	0
<b>Чистая прибыль (убыток)</b>	\$	-9 422	4 556	4 563
- дивиденды	\$	0	0	0
= нераспределенная прибыль	\$	-9 422	4 556	4 563
то же, нарастающим итогом	\$	-9 422	-4 866	-303
<i>График: Доходы и расходы проекта</i>				
<i>График: Чистая прибыль</i>				

Рис. 15.16. Анализ финансовой эффективности ИП в программе «Альт-Инвест»

Модуль «Эффективность инвестиций» позволяет осуществить расчет всех перечисленных выше показателей оценки, в том числе дисконтированный срок окупаемости (рис. 15.17). Последний дает информацию о среднем сроке до момента окупаемости проекта с учетом дисконтирования потока платежей. Другими словами, он показывает период времени до момента, когда проект начнет давать прибыль, или точку равновесия потока платежей.

Эффективность инвестиций		
	25,00	5,00
	6	6
	6	6
	420,37	394,14
	15 324 594	598 449
	7,22	7,63
	3 487,00	3 161,00
	232,84	189,35

Рис. 15.17. Форма с результатами расчета экономической эффективности проекта в программе *Project Expert*

В программе «Альт-Инвест» результаты расчетов экономической эффективности инвестиций отражены в таблицах «Эффективность полных инвестиционных затрат», «Эффективность инвестирования собственных средств», «Основные показатели проекта», фрагмент которых приведен на рис. 15.18.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ		Год				
		1/2005 2/2005 3/2005				
Расчет эффективности инвестиций выполнен для:		База				
Валюта расчетов:	3	\$				
Годовая ставка дисконтирования:	1	12%				
Учитываемые денежные потоки проекта:	Учитывать?					
Денежные потоки от операционной деятельности	да	\$	0	-5 938	8 776	11 188
за исключением процентов по кредитам	да	\$	0	5 750	5 750	5 750
Денежные потоки от инвестиционной деятельности	да	\$	-246 620	-248	-18 117	1 482
Поступления акционерного капитала	да	\$	0	0	0	0
Поступления кредитов	нет	\$				
Возврат кредитов	нет	\$				
Лицензионные платежи	да	\$	0	0	0	0
Выплата дивидендов	да	\$	0	0	0	0
Ранее осуществленные инвестиции	нет	\$	0			
Чистый денежный поток		\$	-246 620	-436	-3 592	18 378
Дисконтированный чистый денежный поток		\$	-246 620	-432	-3 524	17 664
Дисконтированный поток нарастающим итогом		\$	-246 620	-247 052	-250 576	-232 712
Простой срок окупаемости	0,00	лет				
Чистая приведенная стоимость (ЧПС)	146 439	\$				
Дисконтированный срок окупаемости (ДРО)	1,99	год				
Максимальная ставка кредитования	96,7%					
Норма доходности полных инвестиционных затрат	58,8%					
Модифицированный ИСЗ (МИСЗ)	178,8%					
Средневзвешенная стоимость капитала	12%					
Ставка дисконтирования инвестиционных затрат	12%					
График: Окупаемость проекта						

Рис. 15.18. Фрагмент таблицы расчета экономической эффективности проекта программы «Альт-Инвест»

Помимо того, в программе предусмотрена возможность анализа эффективности проекта с точки зрения федерального и местных бюджетов (таблица «Бюджетная эффективность»).

В условиях рынка при колебаниях цен на сырье и материалы, спроса на продукцию, процентных ставок, курсов валют и акций, движения денежных средств в ходе реализации проекта могут существенно отклоняться от запланированных.

В этой связи важнейшим этапом оценки ИП является анализ и моделирование полученных результатов с учетом рисков и неопределенности внешней среды.

В общем случае реализация инвестиционных проектов влечет за собой возникновение трех видов риска:

- собственный риск проекта — риск того, что реальные поступления денежных средств (а следовательно, и ожидаемая доходность) в ходе его реализации будут сильно отличаться от запланированных;
- корпоративный или внутрифирменный риск — связан с влиянием, которое может оказать ход реализации проекта на финансовое состояние данной хозяйственной единицы;
- рыночный риск — характеризует влияние, которое может оказать реализация проекта на изменение рыночной стоимости фирмы.

Рассматриваемые версии программ позволяют анализировать в основном только собственные риски, технология оценки которых рассмотрена ниже.

Как было показано в гл. 10, существуют различные методы проведения подобного анализа. Вместе с тем на практике наиболее часто осуществляют анализ чувствительности и определение запаса прочности ключевых результатных показателей к изменениям входных параметров, а также анализ сценариев.

В общем случае первый метод сводится к исследованию зависимости некоторого результатного показателя от вариации значений показателей, участвующих в его определении. Другими словами, этот метод позволяет получить ответ на вопрос вида: что будет с результатной величиной, если изменится значение некоторых исходных величин? Отсюда его второе название — анализ «что будет, если» («*what if*» analysis).

Популярность данного метода в бизнесе настолько велика, что в *MS Excel* реализован специальный инструмент, автоматизирующий его проведение, получивший название «Таблицы подстановки». Именно этот инструмент используется в программе «Альт-Инвест» при анализе чувствительности критериев эффективности ИП, для проведения которого в ней предусмотрен специальный лист «Анализ».

Проведение анализа чувствительности предполагает выполнение следующих шагов.

1. Задается взаимосвязь между исходными и результирующим показателями в виде математического уравнения или неравенства, реализованных соответствующей формулой в *MS Excel*.
2. Определяются наиболее вероятные значения для исходных показателей и возможные диапазоны их изменений.
3. Исследуется влияние изменений значений исходных показателей на конечный результат.

Процедура анализа чувствительности в среде *MS Excel* с использованием инструмента «Таблицы подстановки» предполагает одновременное изменение не более двух исходных показателей. Поэтому программа «Альт-Инвест» допускает проведение только одно- или двухпараметрического анализа. Пример листа «Анализ» с исходными данными и результатами расчетов приведен на рис. 15.19.

Следует отметить, что реализация программы «Альт-Инвест» в среде *MS Excel* автоматически делает доступной для пользователя всю его богатейшую коллекцию аналитических инструментов. Применение этих инструментов позволяет быстро и эффективно реализовать другие методы оценки рисков, такие как анализ сценариев, анализ вероятностных распределений, имитационное моделирование (метод Монте-Карло)<sup>1</sup>.

АЛЬТ-ИНВЕСТ™ 5.0						
Анализ чувствительности проекта						
АНАЛИЗ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ						
Анализ выполнен для проекта: <инвестиционный проект>						
	Начальное значение	Шаг изменения	85%	90%	95%	100%
Уровень цен на реализующую продукцию						
Результаты анализа:						
Чистая приведенная стоимость (NPV)			-138	48777	97131	145439
Внутренняя норма рентабельности (IRR)			11,8%	37,9%	68,0%	98,7%
Дисконтированный срок окупаемости (DFPP)			нет	1,25	1,08	1,00
Норма доходности инвестиционных затрат			0	0	0	1
Минимальный остаток денежных средств на счете			-51070	2383	35939	37852
Суммарная чистая прибыль за период анализа			114897	185484	215739	285993
Потребность в инвестициях			262 981	280 305	257 630	254 855
Оценки стоимости бизнеса			66877	125860	183881	242057
График чувствительности проекта						
Чистая приведенная стоимость (NPV)			-138	48777	97131	145439

Рис. 15.19. Анализ чувствительности ИП в программе «Альт-Инвест»

Анализ чувствительности (NPV - руб.)						
Потери при продажах						NPV
Отсрочка оплаты прямых издержек						
Зарплата персонала	-40					
Ставки по депозитам						Рубли
Ставки по кредитам	40					
Ставка дисконтирования (руб.)						
Ставка дисконтирования (\$ US)	10					
	2 614 834,75	2 614 834,75	2 614 834,75	2 614 834,75	2 614 834,75	2 614 834,75
	7 153 288,85	5 883 213,99	4 705 890,84	3 617 591,03	2 614 834,75	1 614 834,75
	4 130 410,78	3 751 516,77	3 372 622,76	2 993 728,76	2 614 834,75	2 214 834,75
	-9 363 794,92	-5 800 862,20	-2 558 761,15	45 756,97	2 614 834,75	5 114 834,75
	-14 421 879,65	-9 594 425,74	-4 766 971,84	-861 740,42	2 614 834,75	6 014 834,75
	2 614 834,75	2 614 834,75	2 614 834,75	2 614 834,75	2 614 834,75	2 614 834,75
	6 242 505,53	5 335 587,84	4 428 670,14	3 521 752,45	2 614 834,75	1 714 834,75
	4 136 084,65	3 755 772,18	3 375 459,70	2 995 147,23	2 614 834,75	2 214 834,75

Рис. 15.20. Анализ чувствительности в программе *Project Expert*

<sup>1</sup> См.: Лукасевич И.Я. Анализ финансовых операций. — М.: ЮНИТИ, 1998.

В программе *Project Expert* решение данной задачи осуществляется в разделе «Анализ проектов» с помощью модулей «Анализ чувствительности», «Анализ безубыточности» и «Монте-Карло» (см. рис. 15.14).

На рис. 15.20 приведены исходные данные и результат анализа чувствительности критерия *NPV* проекта с помощью соответствующего модуля программы *Project Expert*.

В верхней части диалога с левой стороны представлен список параметров, которые используются при анализе чувствительности в качестве переменных. С помощью соответствующих пиктограмм пользователь может самостоятельно выбрать требуемые для анализа показатели и задать диапазоны их изменений.

С правой стороны, вверху, содержится список показателей, чувствительность которых исследуется. Окно в нижней части диалога предназначается для формирования итоговой таблицы с результатами анализа, которая заполняется в результате расчета.

Нажатием пиктограммы «Пересчитать» запускается процедура расчета, в процессе выполнения которой итоговая таблица заполняется значениями показателей эффективности. Значения каждого показателя можно рассмотреть, выбрав его название в поле со списком, расположенном в верхней части диалога. Наглядное отображение зависимости исследуемого показателя от соответствующего параметра можно получить, нажав на пиктограмму «График».

Соответствующие диалоговые формы предусмотрены для проведения анализа рисков с использованием метода «Монте-Карло» и определения точки безубыточности по видам продукции.

Результаты, полученные на двух заключительных шагах анализа ИП, служат основой для **принятия управленческих решений и последующего контроля их реализации**.

В случае если результаты проведенного анализа показали привлекательность проекта для основных участников, вероятность осуществления его следующей и главной стадии — реализации — будет весьма высока<sup>1</sup>.

Результаты реализации проекта в условиях рынка во многом зависят от влияния различных факторов, значения которых трудно, а порой невозможно предсказать на стадии планирования. Выбранный сценарий развития проекта строится на определенных и часто субъективных предположениях, поэтому ни один, даже тщательно проработанный, проект не может быть реализован в точном соответствии с ранее намеченным планом. Таким образом, в ходе реализации проекта возникает необходимость в решении еще одной важной задачи — контроля за его исполнением.

Для эффективного управления процессом реализации проекта необходимо обеспечить «обратную связь». Менеджер должен иметь возможность регулярно и своевременно получать и обрабатывать актуальную информацию о состоянии проекта, оперативно вносить необходимые коррективы по ходу его исполнения.

В программе *Project Expert* предусмотрены специальные средства для осуществления контроля и мониторинга за ходом выполнения проекта. Эти процедуры реализуют модули раздела «Актуализация» (рис. 15.21). Оперативные данные могут вводиться по мере поступления или на периодической основе. На основе сравнения текущих и проектных данных формируется отчет о расхождении плановой и фактической информации, который может быть использован в целях контроля за ходом выполнения проекта.

---

<sup>1</sup> На практике по разным причинам даже очень выгодные с коммерческой точки зрения проекты не всегда могут быть приняты к реализации.



В программе «Альт-Инвест» функция контроля за ходом выполнения проекта может быть реализована путем непосредственной замены в соответствующих таблицах проектных данных фактическими по мере поступления последних и автоматического пересчета ключевых параметров.

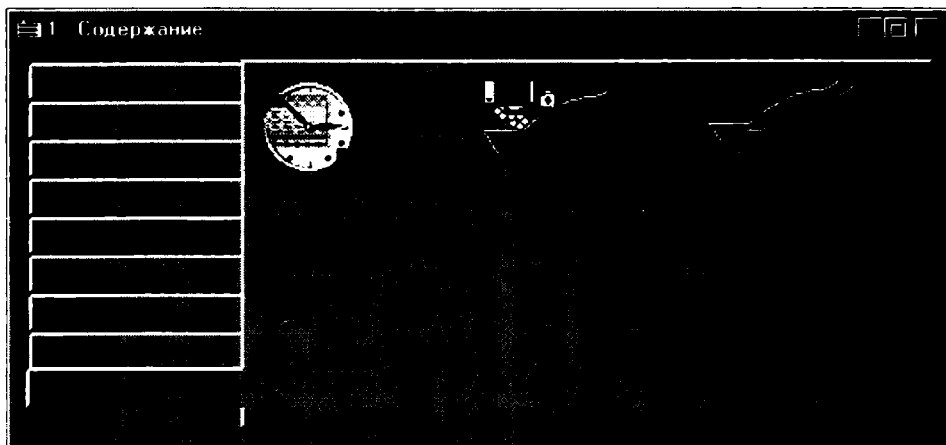


Рис. 15.21. Модули раздела «Актуализация» программы *Project Expert*

Применение современных информационных технологий позволяет значительно повысить эффективность и производительность труда менеджера на предприятии, осуществлять решение задач и поддержку принятия инвестиционных решений.

### Вопросы для самоконтроля

1. В чем заключаются особенности задачи анализа инвестиционных проектов?
2. Какие программные продукты инвестиционного анализа вы знаете?
3. Дайте характеристику конструктивных особенностей программы *Project Expert*. В чем заключаются ее преимущества и недостатки?
4. В чем состоят особенности программы «Альт-Инвест»?
5. Какую из программ вы бы предпочли? Обоснуйте свой выбор.
6. Перечислите и раскройте содержание основных этапов решения задачи анализа инвестиционных проектов в условиях ИТ.
7. Какие из известных вам методов оценки инвестиционных рисков реализованы в рассмотренных программах?
8. Приведите примеры других программных продуктов, предназначенных для оценки инвестиционных проектов.
9. Несмотря на значительные возможности по анализу, моделированию и представлению данных в процессе оценки проектов, многие институциональные инвесторы пользуются простыми, но самостоятельно разработанными моделями (например, в среде *MS Excel*). Дайте свои объяснения этого факта.
10. Какие программные продукты используются для оценки инвестиций на вашем предприятии?

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гражданский кодекс Российской Федерации.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации.
3. Федеральный закон от 22 апреля 1996 г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг» (с последующими изменениями и дополнениями).
4. Федеральный закон от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ «Об акционерных обществах» (с последующими изменениями и дополнениями).
5. Федеральный закон от 21 ноября 1996 г. № 129-ФЗ «О бухгалтерском учете» (с последующими изменениями и дополнениями).
6. Федеральный закон от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» (с последующими изменениями и дополнениями).
7. Закон РСФСР № 1488-1 «Об инвестиционной деятельности в РСФСР» (ред. от 30 декабря 2008 г.) (с последующими изменениями и дополнениями).
8. Федеральный закон от 29 апреля 2008 г. № 57-ФЗ «О порядке осуществления иностранных инвестиций в хозяйственные общества, имеющие стратегическое значение для обеспечения обороны страны и безопасности государства».
9. Федеральный закон от 9 июля 1999 г. № 160-ФЗ «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации» (с последующими изменениями и дополнениями).
10. Федеральный закон от 29 октября 1998 г. № 164-ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)» (с последующими изменениями и дополнениями).
11. *Бартон Т., Шенкир У., Уокер П.* Комплексный подход к риск-менеджменту: стоит ли этим заниматься. — М.: Вильямс, 2003.
12. *Берк К., Кэйри П.* Анализ данных с помощью MS Excel. — М.: Вильямс, 2005.
13. *Бернштейн П.* Против богов: Укрощение риска. — М.: Олимп-Бизнес, 2008.
14. *Бирман Г., Шмидт С.* Капиталовложения. — М.: ЮНИТИ, 2004.
15. *Бланк И.А.* Основы инвестиционного менеджмента. В 2 т. — К.: Ника-Центр, Эльга, 2008.
16. *Боди З., Кейн А., Маркус А.* Принципы инвестиций. — М.: Вильямс, 2008.
17. *Боди З., Мертон Р.* Финансы. — М.: Вильямс, 2009.
18. *Брейли Р., Майерс С.* Принципы корпоративных финансов. — М.: Олимп-Бизнес, 2009.
19. *Вайн С.* Опционы. Полный курс для профессионалов. — М.: Альпина Паблишер, 2008.

20. Ван Хорн Д.К., Вахович Д.М. Основы финансового менеджмента. — М.: Вильямс, 2008.
21. Васина А.А. Финансовая диагностика и оценка проектов. — СПб.: Питер, 2004.
22. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Орлова Е.Р., Смоляк А.С. Оценка эффективности инвестиционных проектов. — М.: Дело, 2008.
23. Воронцовский А.В. Управление рисками. — СПб.: ОЦЭиМ, 2004.
24. Гулькин П. Венчурный капитал. Электронное издание, 2003. [www.cfin.ru/investor/venture.shtml](http://www.cfin.ru/investor/venture.shtml)
25. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. Инструменты и техника оценки любых активов. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2008.
26. Зубченко Л.А. Иностраные инвестиции. — М.: Книгодел, 2008.
27. Ефимова О.В. Финансовый анализ. — М.: Омега-Л, 2010.
28. Инвестиции: Учебник / Под ред. В.В. Ковалева. — М.: Проспект, 2010.
29. Инвестиции в России. 2009. — М.: Госкомстат РФ, 2010.
30. Каплан Р., Нортон Д. Организация, ориентированная на стратегию. — М.: Олимп-Бизнес, 2004.
31. Кольцова И.А., Рябых И.Д. Практика финансовой диагностики и оценки проектов: Пособие по оценке финансового состояния организаций и анализу эффективности инвестиционных проектов. — М.: Вильямс, 2007.
32. Коупленд Т., Коллер Т., Муррин Дж. Стоимость компаний: оценка и управление. — М.: Олимп-Бизнес, 2007.
33. Левин Д.М., Стефан Д. и др. Статистика для менеджеров с использованием MS Excel. — М.: Вильямс, 2004.
34. Лимитовский М.А. Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках. — М.: Юрайт, 2008.
35. Лукасевич И.Я. Финансовый менеджмент. — М.: Эксмо, 2010.
36. Лукасевич И.Я. Информационные технологии в инвестиционном менеджменте // Информационные системы в экономике. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009.
37. Лукасевич И.Я. Анализ ценных бумаг в среде MS Excel. Долгосрочные облигации // Бухгалтерия и банки. — 2003. — № 5.
38. Лукасевич И.Я. Анализ финансовых операций. — М.: Юнити, 1998.
39. Лукасевич И.Я. Анализ ценных бумаг с MS Excel. — М.: Астра-семь, 1997.
40. Лукасевич И.Я. Оценка инвестиционных рисков // Управление финансовыми рисками. — 2006. — № 4.
41. Лукасевич И.Я. Программное обеспечение финансовых решений // Финансы. — 2000. — № 7.

42. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: (вторая редакция) / М-во экон. РФ, М-во фин. РФ, ГК по стр-ву, архит. и жил. политике; рук. авт. кол.: В.В. Коссов, В.Н. Лившиц, А.Г. Шахназаров. — М.: Экономика, 2000.
43. Найт Ф. Риск, неопределенность и прибыль. — М.: Дело, 2003.
44. Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. — М.: Азъ Ltd., 1992.
45. Рудык Н.Б. Структура капитала корпораций: теория и практика. — М.: Дело, 2004.
46. Сигел Э. Практическая бизнес-статистика. — М.: Вильямс, 2002.
47. Ступаков В.С., Токаренко Г.С. Риск-менеджмент. — М.: Финансы и статистика, 2005.
48. Уолш К. Ключевые показатели менеджмента. Как анализировать, сравнивать и контролировать данные, определяющие стоимость компании. — М.: Companion Group, 2008.
49. Фабоцци Ф.Дж. Управление инвестициями. — М.: ИНФРА-М, 2000.
50. Хан Д., Хунгенберг Х. Планирование и контроль. — М.: Финансы и статистика, 2005.
51. Ханк Д.Э., Уичерн Д.У., Райтс А.Дж. Бизнес-прогнозирование. — М.: Вильямс, 2003.
52. Чекулаев М.В. Риск-менеджмент: управление финансовыми рисками на основе анализа волатильности. — М.: Альпина Паблишер, 2002.
53. Четыркин Е.М. Финансовая математика. — М.: Дело, 2008.
54. Чиркова Е.В. Как оценить бизнес по аналогии: Методологическое пособие по использованию сравнительных рыночных коэффициентов при оценке бизнеса и ценных бумаг. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2009.
55. Шапкин А.С., Шапкин В.А. Теория рисков и моделирование рискованных ситуаций. — М.: Дашков и К, 2009.
56. Шарп У., Александер Г., Бейли Дж. Инвестиции. — М.: ИНФРА-М, 2009.
57. Шим Дж., Сигел Дж. Основы коммерческого бюджетирования. — М.: Вершина, 2008.
58. Халл Дж. Опционы, фьючерсы и другие производные финансовые инструменты. — М.: Вильямс, 2007.
59. Энциклопедия финансового риск-менеджмента / Под ред. А.А. Лобанова и А.В. Чугунова. — М.: Альпина Паблишер, 2009.
60. Biddle G.C., Bowen R.M. and Wallace J.S. Evidence on EVA // Journal of Applied Corporate Finance. Summer. 1999. Vol. 12. No. 2. <http://ssrn.com/abstract=178168>.
61. Cauoette J., Altman E., Narayanan P. Managing credit risk: The next great financial challenge. — L.: John Wiley & Sons, Inc., 1998.
62. Crouhu M., Galai D., Mark R. Risk management. — N.Y.: McGraw Hill, 2001.

63. *Dixit A., Pindyck R.* Investment under uncertainty. — Princeton University Press, 1994.
64. *Elton E.J., Gruber M.J.* Modern portfolio theory and investment analysis. — N.Y.: John Wiley & Sons, Inc., 1995.
65. *Graham J., Campbell R.* The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field // [www.duke.edu/charvey/Research/indexr.htm](http://www.duke.edu/charvey/Research/indexr.htm)
66. *Gitman L., Joehnk M., Smart S.* Fundamentals of Investments. — Prentice Hall, 2010.
67. *Jensen M.* Value maximization, Stakeholder theory, and the Corporate Objective Function // *Journal of Applied Corporate Finance*. 2001. Vol. 14. No. 3. P. 8—21.
68. *Jorion Ph.* Value at Risk: the new benchmark for managing financial risk. — McGraw Hill, 2002.
69. *Luehrman T.* Using APV: A better tool for valuing operations // *Harvard Business Review*. 75: 145 — 154. 1997. May — June.
70. *Luehrman T.* Investment opportunities as real option: Getting started on the numbers // *Harvard Business Review*. 1998. Vol. 76. Issue 4.
71. *Luehrman T.* Strategy as a portfolio of real option // *Harvard Business Review*. 1998. Vol. 76. Issue 5.
72. *Myers S.* The pricing of options and corporate liabilities // *Journal of Political Economy*. 1973. Vol. 81. No 3. Pp. 637—654.
73. *Peirson G., Brown R., Easton S., Hovard P.* Business Finance. — McGraw Hill, 2003.
74. RiskMetrics 1999. CorporateMetrics™ Technical Document. — New York: RiskMetrics Group.
75. *Stein J., Usher S., LaGatutta D., Youngen J.* A comparables approach to measuring cashflow-at-risk for non-financial firms // *Journal of Applied Corporate Finance*. 2001. Vol. 13. No. 4. Pp. 100 — 109.
76. *Stern J.M., Shiely J.S., Ross I.* The EVA Challenge: Implementing Value-Added Change in an Organization. — John Wiley & Sons, Inc., 2001.
77. *Stewart G. B. III.* The Quest for Value. — New York: HarperBusiness, 1991.
78. *Sunder L., Myers S.* Testing Static Tradeoff Against Pecking Order Models of Capital Structure // *Journal of Financial Economics*, 51, 1999. pp. 219 — 224.
79. *Titman S., Martin J.* Valuation. The Art and Science of Corporate Investment Decisions — Prentice Hall, 2007.
80. *Young S.D., O'Byrne S.F.* EVA and Value-Based Management: a Practical Guide to Implementation. — McGraw-Hill, 2001.
81. [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
82. [www.cfin.ru](http://www.cfin.ru)
83. [www.balancedscorecard.ru](http://www.balancedscorecard.ru)
84. [www.altrc.ru](http://www.altrc.ru)

85. [www.rbc.ru](http://www.rbc.ru)
86. [www.expert.ru](http://www.expert.ru)
87. [www.sf-online.ru](http://www.sf-online.ru)
88. [www.finansmag.ru](http://www.finansmag.ru)
89. [www.e-xecutive.ru](http://www.e-xecutive.ru)
90. [www.cbonds.ru](http://www.cbonds.ru)
91. [www.sternstewart.com](http://www.sternstewart.com)
92. [www.bcg.com](http://www.bcg.com)
93. [www.rcb.ru](http://www.rcb.ru)
94. [www.standardandpoors.com](http://www.standardandpoors.com)
95. [www.micex.ru](http://www.micex.ru)
96. [www.screen.ru](http://www.screen.ru)
97. [www.rts.ru](http://www.rts.ru)
98. [www.mckinsey.com](http://www.mckinsey.com)
99. [www.gaap.ru](http://www.gaap.ru)
100. [www.devbusiness.ru](http://www.devbusiness.ru)
101. [www.finexpert.ru](http://www.finexpert.ru)

# ОГЛАВЛЕНИЕ

---

<b>ПРЕДИСЛОВИЕ</b> .....	<b>3</b>
<b>Глава 1. ИНВЕСТИЦИИ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ</b> .....	<b>5</b>
СУЩНОСТЬ И РОЛЬ ИНВЕСТИЦИЙ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ .....	5
ИНВЕСТИЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ЕЕ ОСОБЕННОСТИ В РФ .....	8
ПОНЯТИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА ИНВЕСТИЦИОННОЙ СРЕДЫ .....	12
ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА .....	14
ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РФ .....	17
ИНОСТРАННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В РФ .....	20
Вопросы для самоконтроля .....	25
<b>Раздел I. ФИНАНСОВЫЕ ИНВЕСТИЦИИ</b> .....	<b>27</b>
<b>Глава 2. СУЩНОСТЬ И ОБЪЕКТЫ ФИНАНСОВЫХ ИНВЕСТИЦИЙ</b> .....	<b>28</b>
ФИНАНСОВЫЕ АКТИВЫ КАК ОБЪЕКТ ИНВЕСТИЦИЙ .....	28
СУЩНОСТЬ И ЭТАПЫ ПРОЦЕССА ФИНАНСОВОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ .....	30
ВИДЫ И ХАРАКТЕРИСТИКА ЦЕННЫХ БУМАГ В РФ .....	36
Вопросы для самоконтроля .....	50

<b>Глава 3.</b>	<b>ИНВЕСТИЦИИ В АКТИВЫ С ФИКСИРОВАННЫМ ДОХОДОМ</b> .....	<b>51</b>
	ХАРАКТЕРИСТИКА ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ С ФИКСИРОВАННЫМ ДОХОДОМ .....	51
	МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВЫХ АКТИВОВ С ФИКСИРОВАННЫМ ДОХОДОМ .....	53
	РЕЙТИНГИ ДОЛГОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ .....	75
	<b>Вопросы для самоконтроля</b> .....	<b>81</b>
<b>Глава 4.</b>	<b>ИНВЕСТИЦИИ В АКЦИИ ПУБЛИЧНЫХ КОРПОРАЦИЙ</b> .....	<b>82</b>
	АКЦИИ КАК ОБЪЕКТ ИНВЕСТИРОВАНИЯ .....	82
	МЕТОДЫ ОЦЕНКИ СТОИМОСТИ И ДОХОДНОСТИ АКЦИЙ .....	87
	МОДЕЛИ ОЦЕНКИ НА ОСНОВЕ МУЛЬТИПЛИКАТОРОВ .....	95
	<b>Вопросы для самоконтроля</b> .....	<b>101</b>
<b>Глава 5.</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ ПОРТФЕЛЕМ ЦЕННЫХ БУМАГ</b> .....	<b>103</b>
	ПОНЯТИЕ И СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПОРТФЕЛЕМ .....	103
	ОЦЕНКА РИСКА И ДОХОДНОСТИ ПОРТФЕЛЯ .....	106
	МОДЕЛИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА РЫНКЕ КАПИТАЛОВ .....	115
	<b>Вопросы для самоконтроля</b> .....	<b>124</b>
<b>Раздел Н.</b>	<b>РЕАЛЬНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ</b> .....	<b>125</b>
<b>Глава 6.</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ РЕАЛЬНЫМИ ИНВЕСТИЦИЯМИ</b> .....	<b>126</b>
	ФОРМЫ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛЬНОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ .....	126



	ВИДЫ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ, ЭТАПЫ ИХ РАЗРАБОТКИ .....	131
	УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ РЕАЛЬНОГО ИНВЕСТИРОВАНИЯ .....	135
	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ БИЗНЕС-ПЛАНА ИП .....	141
	<b>Вопросы для самоконтроля .....</b>	<b>146</b>
<b>Глава 7.</b>	<b>МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ .....</b>	<b>147</b>
	СУЩНОСТЬ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ .....	147
	ОЦЕНКА ФИНАНСОВОЙ СОСТОЯТЕЛЬНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА .....	152
	ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ .....	157
	ОПТИМИЗАЦИЯ ПОРТФЕЛЯ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ .....	175
	<b>Вопросы для самоконтроля .....</b>	<b>180</b>
<b>Глава 8.</b>	<b>ПОДГОТОВКА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ОЦЕНКИ ПРОЕКТОВ .....</b>	<b>181</b>
	КЛЮЧЕВЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ИНВЕСТИЦИОННОГО АНАЛИЗА .....	181
	ПРИНЦИПЫ РАЗРАБОТКИ БЮДЖЕТА КАПИТАЛОВЛОЖЕНИЙ .....	184
	ПРОГНОЗ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА .....	187
	ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТАВКИ ДИСКОНТИРОВАНИЯ .....	201
	УЧЕТ ИНФЛЯЦИИ ПРИ ОЦЕНКЕ ДЕНЕЖНЫХ ПОТОКОВ .....	209
	<b>Вопросы для самоконтроля .....</b>	<b>213</b>

<b>Глава 9.</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ .....</b>	<b>214</b>
	ХАРАКТЕРИСТИКА И КЛАССИФИКАЦИЯ РИСКОВ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ .....	214
	МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННЫМИ РИСКАМИ .....	220
	КАЧЕСТВЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РИСКОВ .....	227
	МЕТОДЫ КОЛИЧЕСТВЕННОГО АНАЛИЗА ИНВЕСТИЦИОННЫХ РИСКОВ .....	232
	Вопросы для самоконтроля .....	253
<b>Глава 10.</b>	<b>АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ .....</b>	<b>255</b>
	МЕТОД СКОРРЕКТИРОВАННОЙ ПРИВЕДЕННОЙ СТОИМОСТИ .....	255
	МОДЕЛИ ДОБАВЛЕННОЙ СТОИМОСТИ .....	260
	РЕАЛЬНЫЕ ОПЦИОНЫ: СУЩНОСТЬ И КЛАССИФИКАЦИЯ .....	270
	ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ОПЦИОНОВ В ИНВЕСТИЦИОННОМ АНАЛИЗЕ .....	276
	Вопросы для самоконтроля .....	287
<b>Раздел III.</b>	<b>ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ .....</b>	<b>289</b>
<b>Глава 11.</b>	<b>ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....</b>	<b>290</b>
	СИСТЕМА ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	290
	БЮДЖЕТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В РФ .....	294
	ВНУТРЕННИЕ ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ .....	299

	<b>ИНСТРУМЕНТЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ СОБСТВЕННОГО КАПИТАЛА</b> .....	<b>302</b>
	<b>Вопросы для самоконтроля</b> .....	<b>313</b>
<b>Глава 12.</b>	<b>ФИНАНСИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ ПОСРЕДСТВОМ ЗАЙМОВ</b> .....	<b>315</b>
	СУЩНОСТЬ И ФОРМЫ ЗАЕМНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ .....	315
	БАНКОВСКОЕ КРЕДИТОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	317
	ФОНДОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ЗАЙМОВ .....	328
	<b>Вопросы для самоконтроля</b> .....	<b>339</b>
<b>Глава 13.</b>	<b>ОСОБЫЕ ФОРМЫ ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ</b> .....	<b>340</b>
	ФИНАНСОВАЯ АРЕНДА (ЛИЗИНГ) .....	340
	ВЕНЧУРНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ .....	348
	ПРОЕКТНОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ .....	356
	ТОРГОВОЕ ФИНАНСИРОВАНИЕ (ЕСА-ФИНАНСИРОВАНИЕ) .....	360
	<b>Вопросы для самоконтроля</b> .....	<b>364</b>
<b>Раздел IV.</b>	<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНВЕСТИЦИОННОМ МЕНЕДЖМЕНТЕ</b> .....	<b>365</b>
<b>Глава 14.</b>	<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ИНВЕСТИЦИЯМИ</b> .....	<b>366</b>
	ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ .....	366
	ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА .....	373
	<b>Вопросы для самоконтроля</b> .....	<b>383</b>

<b>Глава 15.</b>	<b>АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИТ</b> .....	<b>384</b>
	<b>ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ ИНВЕСТИЦИОННОГО АНАЛИЗА</b> .....	<b>384</b>
	<b>АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В УСЛОВИЯХ ИТ</b> .....	<b>389</b>
	<b>Вопросы для самоконтроля</b> .....	<b>401</b>
	<b>Список литературы</b> .....	<b>402</b>

*По вопросам приобретения книг обращайтесь:*  
**Отдел продаж «ИНФРА-М» (оптовая продажа):**  
127282, Москва, ул. Полярная, д. 31в, стр. 1  
Тел. (495) 380-4260; факс (495) 363-9212  
E-mail: books@infra-m.ru

•

**Отдел «Книга–почтой»:**  
тел. (495) 363-4260 (доб. 232, 246)

---

**Игорь Ярославович Лукасевич**

# **ИНВЕСТИЦИИ**

**УЧЕБНИК**

Подписано в печать 21.04.2011.  
Формат 70×100/16. Гарнитура Newton. Бумага офсетная.  
Печать офсетная. Усл. печ. л. 33,54. Уч.-изд. л. 36,77.  
Цена свободная.

ТК 134900-8659-140610

Издательский Дом «Вузовский учебник»  
127247, Москва, ул. С. Ковалевской, д. 1, стр. 52  
[www.vuzbook.ru](http://www.vuzbook.ru)

Издательский Дом «ИНФРА-М»  
127282, Москва, ул. Полярная, д. 31в  
Тел.: (495) 380-05-40, 380-05-43. Факс: (495) 363-92-12  
E-mail: books@infra-m.ru <http://www.infra-m.ru>



## **НОВЫЕ КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «ВУЗОВСКИЙ УЧЕБНИК»**

---

### **PR: МЕТОДЫ РАБОТЫ СО СРЕДСТВАМИ МАССОВОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Учебное пособие / Мандель Б.Р.

### **БАНКИ И НЕБАНКОВСКИЕ КРЕДИТНЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ИХ ОПЕРАЦИИ**

2-е издание. Учебник / Жуков Е.Ф.

### **БАНКОВСКИЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ УСЛУГИ**

Учебное пособие / Рудакова О.С.

### **БУХГАЛТЕРСКИЙ ФИНАНСОВЫЙ УЧЕТ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

Учебное пособие / Лисович Г.М.

### **ДОЛГОСРОЧНАЯ И КРАТКОСРОЧНАЯ ФИНАНСОВАЯ ПОЛИТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ**

Учебное пособие / Лихачева О.Н., Щуров С.А.

### **ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ**

Учебник / Под ред. В.Я. Горфинкеля, Б.И. Чернышева

### **ИСТОРИЯ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ В РОССИИ IX–XX ВВ.**

Учебное пособие / Петухова Н.Е.

### **КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

Учебник / Викторов В.В.

### **ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ ПО БУХГАЛТЕРСКОМУ УЧЕТУ (СКВОЗНАЯ ЗАДАЧА)**

3-е издание. Учебное пособие / Пономарева Л.В., Стельмашенко Н.Д.

### **МАССОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ**

Учебное пособие / Романов А.А., Васильев Г.А.

### **МЕДИАПЛАНИРОВАНИЕ**

Учебное пособие / Васильев Г.А., Романов А.А., Поляков В.А.

**СПРАШИВАЙТЕ В КНИЖНЫХ МАГАЗИНАХ!**



## **НОВЫЕ КНИГИ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «ВУЗОВСКИЙ УЧЕБНИК»**

---

### **МНОГОМЕРНЫЙ СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В ЭКОНОМИЧЕСКИХ ЗАДАЧАХ: КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В SPSS**

Учебное пособие / Орлова И.В.

### **ОБЩАЯ ТЕОРИЯ СТАТИСТИКИ**

Учебное пособие / Лысенко С.Н., Дмитриева И.А.

### **ОСНОВЫ РЕКЛАМЫ**

Учебное пособие / Васильев Г.А., Поляков В.А.

### **ПОДГОТОВКА РУКОПИСИ К ИЗДАНИЮ**

Словарь-справочник / Глумаков В.Н., Егорова Е.Б.

### **РЕГИОНАЛЬНАЯ И НАЦИОНАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Учебное пособие / Логунов А.Б.

### **РЕФОРМЫ В РОССИИ XVIII–XX ВВ: ОПЫТ И УРОКИ**

Учебное пособие / Пляйс Я.А.

### **РЫНОК ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ТОВАРОВ**

Учебное пособие / Киселева Е.Н., Власова О.В., Коннова Е.Б.

### **СУДЕБНАЯ МЕДИЦИНА**

Учебное пособие / Ефимов А.А., Савенкова Е.Н.

### **УПРАВЛЕНИЕ МАРКЕТИНГОМ**

Учебное пособие / Под ред. проф. И.М. Синяевой

### **ЭКОНОМИКА ИННОВАЦИЙ**

Учебник / Под ред. проф. В.Я. Горфинкеля

### **ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ (СТРОИТЕЛЬСТВО)**

Учебное пособие / Ефименко И.Б., Плотников А.Н.

### **ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ (ТЕОРИЯ, ЗАДАЧИ, ТЕСТЫ, ДЕЛОВЫЕ ИГРЫ)**

Учебное пособие / Климова Н.В.

**СПРАШИВАЙТЕ В КНИЖНЫХ МАГАЗИНАХ!**

**Издательский Дом «Вузовский учебник»  
создан в 2002 году и выпускает литературу  
для высшего профессионального образования**



**Все учебники и учебные пособия ИД «Вузовский учебник» имеют гриф УМО  
или МО**

**Книги ИД «Вузовский учебник» распространяются через торговую сеть  
Издательского Дома «ИНФРА-М»**

**Книга – почтой:**

Тел.: (495) 363-4260 (доб. 246, 247). Факс: (495) 363-4260 (доб. 232)

E-mail: [podpiska@infra-m.ru](mailto:podpiska@infra-m.ru)

**Оптовая продажа:**

• **ДЛЯ ОПТОВИКОВ:**

Тел.: (495) 363-4260 (доб. 215, 216, 222, 218)

Факс: (495) 363-4260 (доб. 220)

E-mail: [books@infra-m.ru](mailto:books@infra-m.ru), [irina@infra-m.ru](mailto:irina@infra-m.ru)

• **ДЛЯ библиотек вузов и ссузов:**

Тел.: (495) 363-4260 (доб. 230, 225, 226, 228)

E-mail: [nadin@infra-m.ru](mailto:nadin@infra-m.ru); [seller@infra-m.ru](mailto:seller@infra-m.ru)

**Розничная продажа:**

«Библиосфера» - сеть региональных магазинов

Главный редактор - Табачникова Галина Николаевна

E-mail: [vuz@infra-m.ru](mailto:vuz@infra-m.ru)

Сайт: [www.vuzbook.ru](http://www.vuzbook.ru)