

И. Я. Лукасевич

ФИНАНСОВЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ

Часть 2 Инвестиционная и финансовая политика фирмы

УЧЕБНИК И ПРАКТИКУМ ДЛЯ БАКАЛАВРИАТА
И МАГИСТРАТУРЫ

4-е издание, переработанное и дополненное

*Рекомендовано Учебно-методическим отделом высшего образования
в качестве учебника и практикума для студентов высших учебных
заведений, обучающихся по экономическим направлениям*

*Рекомендовано ФГБОУ ВПО «Государственный университет
управления» в качестве учебника для бакалавров и магистров высшего
профессионального образования, обучающихся по направлению
«Финансовый менеджмент»*

Книга доступна в электронной библиотечной системе
biblio-online.ru

Москва ■ Юрайт ■ 2017

УДК 336(075.8)

ББК 65.26я73

Л84

Автор:

Лукаевич Игорь Ярославович — профессор, доктор экономических наук, профессор департамента корпоративных финансов и корпоративного управления Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, почетный работник высшего профессионального образования Российской Федерации, академик РАЕН.

Рецензенты:

Родионов И. И. — профессор, доктор экономических наук, профессор департамента финансов факультета экономических наук Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики» (НИУ ВШЭ);

Козенкова Т. А. — доктор экономических наук, профессор, генеральный директор Издательского дома «Экономическая газета».

Лукаевич, И. Я.

Л84 Финансовый менеджмент. В 2 ч. Часть 2. Инвестиционная и финансовая политика фирмы : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / И. Я. Лукаевич. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 304 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс).

ISBN 978-5-534-03727-2 (ч. 2)

ISBN 978-5-534-03728-9

Учебник, выдержавший несколько переизданий, содержит систематизированное изложение теоретических концепций финансового менеджмента, его методов и моделей, а также различных аспектов их практического применения в процессе принятия решений в сфере управления фирмой.

Детально и на доступном уровне раскрываются методы финансового анализа и планирования, оценки активов и инвестиционных проектов, принятия решений в условиях риска, формирования структуры капитала, разработки дивидендной политики и др. Основное внимание уделяется долгосрочным финансовым решениям, оказывающим непосредственное влияние на реализацию генеральной стратегии предприятия. В учебнике даются практические задания, большая часть материала рассматривается на примерах, взятых из практики отечественных и зарубежных компаний, а также из информационно-аналитической системы *Bloomberg* (Блумберг).

Содержание учебника соответствует актуальным требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

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

УДК 336(075.8)

ББК 65.26я73



Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав. Правовую поддержку издательства обеспечивает юридическая компания «Дельфи».

ISBN 978-5-534-03727-2 (ч. 2)

ISBN 978-5-534-03728-9

© Лукаевич И. Я., 2017

© ООО «Издательство Юрайт», 2017

Оглавление

Раздел V

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА ФИРМЫ

Глава 11. Методы оценки инвестиционных решений.....	7
11.1. Сущность инвестиционных решений.....	7
11.2. Стратегическая оценка инвестиционного проекта.....	13
11.3. Оценка финансовой состоятельности инвестиционного проекта	17
11.4. Оценка экономической эффективности инвестиций	20
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>40</i>
Глава 12. Альтернативные подходы к оценке инвестиций	41
12.1. Метод скорректированной приведенной стоимости	41
12.2. Модели добавленной стоимости	47
12.3. Реальные опционы: сущность и классификация.....	57
12.4. Применение моделей оценки опционов в инвестиционном анализе.....	64
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>77</i>
Глава 13. Разработка бюджета капиталовложений.....	78
13.1. Принципы разработки бюджета капиталовложений.....	78
13.2. Прогноз денежных потоков инвестиционного проекта	81
13.3. Учет инфляции при оценке денежных потоков	91
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>97</i>
Глава 14. Анализ рисков инвестиционных проектов	98
14.1. Характеристика методов анализа инвестиционных рисков.....	98
14.2. Качественные методы оценки инвестиционных рисков.....	100
14.3. Количественный анализ рисков инвестиционных проектов.....	104
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>119</i>

Раздел VI

ФИНАНСОВАЯ ПОЛИТИКА ФИРМЫ

Глава 15. Финансирование бизнеса.....	123
15.1. Система финансирования хозяйственной деятельности	123
15.2. Бюджетное финансирование в Российской Федерации	126
15.3. Внутренние источники финансирования предприятия	133
15.4. Инструменты привлечения собственного капитала	136
15.5. Источники и инструменты заемного финансирования	148
15.6. Венчурное финансирование	176
15.7. Проектное финансирование	183
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>188</i>

Глава 16. Структура и стоимость капитала фирмы	190
16.1. Понятие структуры и стоимости капитала	190
16.2. Средневзвешенная и предельная стоимость капитала.....	201
16.3. Теории структуры капитала	207
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>233</i>
Глава 17. Управление структурой капитала	234
17.1. Факторы, влияющие на выбор источников финансирования.....	234
17.2. Анализ влияния финансирования на риск и доходность фирмы.....	238
17.3. Оценка заемного потенциала фирмы.....	248
17.4. Выбор оптимальной структуры капитала.....	255
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>259</i>
Глава 18. Дивидендная политика.....	260
18.1. Типы дивидендов, формы и порядок их выплат	261
18.2. Дивидендная политика и стоимость фирмы.....	270
18.3. Практические аспекты дивидендной политики	277
18.4. Оценка эффективности дивидендной политики акционерами	285
18.5. Особенности дивидендной политики в Российской Федерации.....	291
<i>Вопросы и задания для самоконтроля.....</i>	<i>299</i>
Список рекомендуемой литературы.....	300
Новые издания по смежным дисциплинам	302

Раздел V
ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПОЛИТИКА
ФИРМЫ



ГЛАВА 11

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ

Имея в виду какое-нибудь предприятие, сперва помысли, точно ли оно тебе удастся.

К. Прутков

Инвестиционные решения являются одним из ведущих факторов развития и увеличения стоимости любого бизнеса. Они могут быть направлены на решение как текущих (например, увеличение оборотного капитала), так и долгосрочных, стратегических задач, связанных с выходом на новые рынки, приобретением нового оборудования, реализацией маркетинговых программ, проведением научно-исследовательских работ, поглощением других предприятий и т.п.

Независимо от целей и конкретного объекта в общем случае процесс принятия инвестиционных решений предполагает сопоставление ресурсов, расход которых необходимо осуществить сегодня, с предполагаемой величиной благ и выгод, получение которых ожидается в будущем. По сути, такое сравнение представляет собой процесс определения стоимости, создаваемой этими решениями, с учетом ограниченности имеющихся средств, а также различных внутренних и внешних факторов, включая неопределенность и риск.

Поскольку в своей деятельности фирма рассматривает различные варианты инвестирования ограниченных средств, ключевой задачей финансового менеджера является определение оптимального направления вложений, т.е. в наибольшей степени способствующих достижению основной цели — максимизации стоимости бизнеса. Решение этой задачи на практике предполагает глубокое понимание принципов и хорошее владение соответствующими методами оценки эффективности инвестиционных решений, а также используемых при этом критериев.

В настоящей главе мы подробно рассмотрим современные методы оценки и технику исчисления ключевых показателей экономической эффективности инвестиций. Излагаемые методы и критерии оценки применимы к любым инвестиционным решениям независимо от их объекта, масштаба и сроков реализации.

11.1. Сущность инвестиционных решений

Инвестиции играют ключевую роль в хозяйственной деятельности, так как являются одним из важнейших факторов экономического роста. Прак-

тика мирового развития показывает, что эффективная инвестиционная деятельность, осуществляемая на принципах самокупаемости и рентабельности, служит основным рычагом подъема как национальной экономики в целом, так и благополучия отдельного предприятия и его владельцев.

Как уже отмечалось, сущностью этой деятельности являются вложения средств в различные виды активов, или инвестиции. Поэтому прежде чем перейти к изучению принципов и методов оценки эффективности инвестиционных решений, целесообразно рассмотреть 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. Различные определения и трактовки этого понятия можно найти в соответствующей литературе¹.

В финансовом менеджменте **инвестиции** — это обмен определенной текущей стоимости на некоторую, часто 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 следующую хозяйственную ситуацию.

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.

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.

¹ Лукасевич И. Я. Инвестиции. М. : Вузовский учебник, 2015; Бланк И. А. Основы финансового менеджмента : в 2 т. Киев : Эльга, 2012; Ван Хорн Д. К., Вахович Д. М. Основы финансового менеджмента. М. : ИД «Вильямс», 2016.

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 альтернативные возможности использования прибыли меньше, чем будущий результат от эксплуатации станка.

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 изложенного 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 использования вкладываемых средств на другие цели;
- временной аспект;
- 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 характеристики инвестиций могут быть использованы для их **классификации**. Следует отметить, что классификация инвестиций достаточно разнообразна и зависит от преследуемых целей. В этой связи дать их полную и исчерпывающую классификацию не представляется возможным. Различные классификации можно найти в законодательных и нормативных актах, специальной литературе¹. Для целей данной главы достаточным будет использование только одного классифицирующего признака — объекта вложений.

По объектам вложения капитала выделяют инвестиции в реальные, нематериальные и финансовые активы.

Реальные инвестиции — это 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 капи-

¹ См., например: Федеральный закон от 25 февраля 1999 г. № 39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений»; *Бланк И. А.* Основы финансового менеджмента; *Ковалев В. В.* Курс финансового менеджмента. М. : Проспект, 2016; *Лукаевич И. Я.* Инвестиции.

тала. Подобные инвестиции являются *капиталообразующими*. 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.

Нематериальные инвестиции — 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 подобных объектов предполагает существенные различия в методах их оценки, анализа и управления. С учетом возрастания роли инновационной деятельности на современном этапе, на наш взгляд, целесообразно выделить подобные объекты 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 отношения 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 — *ценные бумаги*.

Методы оценки эффективности вложений в основные финансовые активы уже известны читателю из материала гл. 7 (ч. 1 данного учебника). В этой связи далее объектами рассмотрения будут реальные инвестиции как основной инструмент создания стоимости и реализации стратегии развития любого бизнеса.

Реальные инвестиции, как правило, имеют долгосрочный характер, поэтому их всегда следует осуществлять с учетом принятой стратегии развития. Выбор той или иной формы реального инвестирования всегда должен соответствовать текущему или перспективному курсу развития предприятия и учитывать следующие факторы:

- ожидаемые в будущем экономические условия ведения бизнеса;
- перспективы отрасли или области деятельности фирмы;
- конкурентное положение фирмы, ее сильные и слабые стороны и т.п.

Некоторые стратегии предполагают освоение новых рынков, что может потребовать использования совершенно иного оборудования и соответствующего оборотного капитала либо глубокой реорганизации существующих производственных мощностей путем их переоборудования или продажи с последующим реинвестированием средств. На предприятиях сферы услуг стратегия развития часто требует значительных инвестиций в обучение персонала и информационные технологии.

Стратегические планы предприятий обычно связаны с существенными расходами на продвижение товаров и услуг, цель которых — увеличение доли рынка в долгосрочной перспективе. Иногда более выгодным является приобретение уже существующего предприятия, чья производственная деятельность или предоставляемые услуги соответствуют стратегии фирмы-покупателя. Например, интеграция производственно-сбытовой цепочки

требует приобретения поставщиков сырья и, если возможно, покупателей продукции. В других случаях реализации стратегии будут способствовать партнерские отношения или передача части услуг и производственной деятельности по договорам аутсорсинга.

В целом могут быть выделены следующие основные формы реального инвестирования¹:

- приобретение функционирующих предприятий;
- строительство нового хозяйственного комплекса;
- перепрофилирование производства;
- реконструкция производства;
- модернизация действующих мощностей;
- обновление отдельных видов оборудования;
- пополнение оборотного капитала и др.

Подобные формы реального инвестирования постоянно рассматриваются всеми хозяйствующими субъектами и находят свое воплощение в жизнь путем реализации конкретных инвестиционных проектов.

Под **инвестиционным проектом** понимается план или программа вложения капитала с целью последующего получения прибыли или иных результатов и выгод.

Следует отметить, что на практике термин «инвестиционный проект» имеет и более широкую трактовку — комплекс действий (работ, услуг, приобретений, управленческих операций и решений), направленных на достижение сформулированной цели.

Богатство целей, объектов и форм реального инвестирования в рыночной экономике обуславливают разнообразие признаков *классификации инвестиционных проектов*.

В зависимости *от целей инвестирования* или *типа ожидаемого результата (выгод)* выделяют их следующие виды, обеспечивающие:

- 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 они делятся на мелкие, средние и крупные.

По срокам реализации выделяют краткосрочные (до одного года), среднесрочные (от трех до пяти лет) и долгосрочные (свыше пяти лет) проекты.

По степени зависимости инвестиционные проекты принято делить на взаимоисключающие 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).

¹ Бланк И. А. Основы финансового менеджмента.

По типу генерируемых потоков платежей проекты делятся на обыкновенные, или стандартные (выплаты предшествуют поступлениям), и сложные, или нестандартные (чередование выплат и поступлений).

Эффективная инвестиционная деятельность 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 как стратегического развития предприятия, так и коммерческой эффективности.

Укрупненная схема процесса оценки инвестиционных решений может иметь следующий вид (рис. 11.1).



Рис. 11.1. Схема проведения оценки эффективности инвестиционных решений

Прежде чем обратиться к описанию методов оценки, следует подчеркнуть чрезвычайную значимость учета всего комплекса проблем, сопутствующих осуществлению инвестиционного проекта. К числу факторов, которые необходимо учесть, относятся такие, как наличие квалифицированной и работоспособной управленческой команды, готовность собствен-

ников (акционеров) пойти на риск, временное снижение доходов, отсрочку выплаты дивидендов и т.п.

11.2. Стратегическая оценка инвестиционного проекта

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 этой цели 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.

Матрица бизнес-стратегий Бостонской консалтинговой группы (*Boston Consulting Group, BCG*). Она является наиболее простым инструментом этого типа. Матрица позволяет провести оценку стратегической привлекательности и ранжирование инвестиционных проектов по двум ключевым факторам — занимаемой доле на соответствующем рынке продуктов и услуг и темпов роста этого рынка¹. При этом все проекты делятся на четыре группы: «звезды», «дойные коровы», «вопросительные знаки»², «дворняги», попадая в соответствующий квадрант матрицы.

Пример подобной матрицы представлен на рис. 11.2.

¹ Данные факторы приняты в классической матрице *BCG* и не являются догмой. Выбор факторов может осуществляться по усмотрению менеджмента.

² Эту категорию проектов также часто называют «трудные дети».

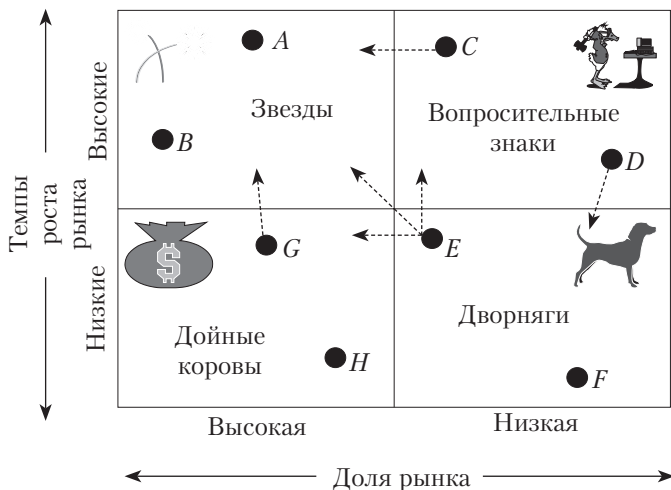


Рис. 11.2. Матрица Бостонской консалтинговой группы (BCG)

Как следует из рис. 11.2, 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.

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, 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 дальнейшей проработке, поскольку обладают потенци-

алом 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».

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*.

Матрицы бизнес-стратегий *General Electric* и *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 девяти квадрантов матрицы (рис. 11.3).

		Конкурентные преимущества фирмы (проекта)		
		Сильные	Средние	Слабые
Привлекательность отрасли (рынка)	Высокая	Инвестировать	Инвестировать	Выжидать
	Средняя	Инвестировать	Выжидать	Выходить
	Низкая	Выжидать	Выходить	Выходить

Рис. 11.3. Матрица компании *General Electric*

Проекты, попадающие в верхний левый угол матрицы, являются кандидатами на инвестирование и отбираются для дальнейшего финансо-

вого 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. 11.4.

		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. 11.4. Матрица компании *McKinsey*

Для ранжирования проектов по каждому из ключевых факторов компанией разработана система показателей и определены их веса в общей оценке (табл. 11.1).

Таблица 11.1

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

Привлекательность отрасли (рынка)		Конкурентная позиция	
Критерий оценки	Вес	Ключевые факторы успеха	Вес
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. Основное их 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, то следует искать другие инвестиционные возможности. В результате стратегической оценки список возможных альтернатив сужается до нескольких вариантов, которые 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.

11.3. Оценка финансовой состоятельности инвестиционного проекта

Основная задача, решаемая при определении финансовой состоятельности инвестиционного проекта, — оценка его ликвидности. Как уже отмечалось, под ликвидностью понимается способность проекта своевременно и в полном объеме отвечать по имеющимся финансовым обязательствам. Последние включают в себя любые выплаты, связанные с его осуществлением.

Оценка финансовой состоятельности инвестиционного проекта базируется на планировании движения денежных средств, детальное рассмотрение сущности и методов которого будет дано в следующей главе. При этом весь срок жизни проекта разбивается на несколько временных отрезков — интервалов планирования, каждый из которых затем рассматривается в отдельности с точки зрения соотношения притоков и оттоков денеж-

ных средств. Продолжительность интервалов планирования определяется уровнем прединвестиционных исследований, возможностью подготовки исходной информации и сроком жизни проекта. Как правило, для кратко- и среднесрочных инвестиционных проектов она составляет месяц, квартал или полугодие, а для крупномасштабных и длительных проектов — год.

Финансовая состоятельность с точки зрения инвестиционного анализа означает неотрицательную разницу денежных выплат и поступлений в течение всего срока жизни проекта. Отрицательные значения накопленной суммы денежных средств за период свидетельствуют об их дефиците. Нехватка денежных средств для покрытия всех имеющихся расходов в каком-либо из временных интервалов фактически означает банкротство проекта и, соответственно, делает недостижимыми реализуемые им цели.

Решение проблемы обеспеченности проекта финансовыми ресурсами в процессе его осуществления имеет исключительное значение. Как вытекает из практического опыта, одна из основных причин возникновения трудностей при реализации проекта заключается в недооценке потребности в средствах для формирования основного и оборотного капитала. В частности, критическая ситуация с ликвидностью может возникнуть, если не будет учтена временная задержка между отгрузкой продукции потребителю и ее фактической оплатой. Не менее важной задачей является согласование графика погашения задолженности с возможностями проекта по генерации денежных средств от операционной деятельности.

Оценка финансовой состоятельности инвестиционного проекта базируется на трех ключевых формах финансовой отчетности, включающих:

- отчет о финансовых результатах;
- отчет о движении денежных средств;
- балансовый отчет.

Поскольку указанные формы были детально рассмотрены в гл. 2 (ч. 1 данного учебника), далее будет дана лишь краткая их характеристика.

Основное отличие базовых форм финансовой оценки от рассмотренных ранее состоит в том, что они отражают будущее, прогнозируемое состояние предприятия (инвестиционного проекта). Структура базовых 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 базовые 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 финансовых результатах, тогда как для кредиторов более важными будут отчет о движении денежных средств и балансовый отчет.

Отчет о финансовых результатах. Назначение этой формы — иллюстрация соотношения 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 текущего 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 финансовых результатах должна учитывать все возможные ситуации, связанные с особенностями законодательства, юридического статуса предприятия, его сферы деятельности и т.д.

Отчет о движении денежных средств. Это важнейшая форма финансовой оценки инвестиционного проекта. Необходимость подготовки данного отчета обусловлена тем, что понятия «доходы» и «расходы», используемые в отчете о финансовых результатах, не отражают напрямую действительного движения денежных средств.

Нам уже известно, что отчет о движении денежных средств представляет собой информацию, характеризующую операции, связанные, во-первых, с образованием источников финансовых ресурсов; 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); в-пятых, с выплатами собственникам.

Важно напомнить, что амортизационные отчисления, являясь одной из статей затрат, не означают в действительности уменьшения денежных средств проекта. Напротив, накопленный износ постоянных активов — это один из источников финансирования его развития.

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 об успешности развития инвестиционного проекта.

Балансовый отчет. В целях удобства анализа, а также из-за отсутствия необходимости и возможности большой степени детализации, в практике инвестирования используется укрупненная, или агрегированная, форма балансового отчета. Такой баланс называется также аналитическим.

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 оценка ликвидности, платежеспособности, оборачиваемости активов и др.

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. Виды финансовых коэффициентов и методы их расчета были рассмотрены в гл. 4 (ч. 1 данного учебника). 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 применения 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.

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.

11.4. 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 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. 11.5.

В настоящее время применяют преимущественно динамические либо альтернативные критерии, отражающие наиболее современные подходы к оценке эффективности инвестиций. Их использование позволяет учесть и увязать в процессе принятия решений такие важнейшие факторы, как цена капитала, требуемая норма доходности, стоимость денег во времени и риск проекта.

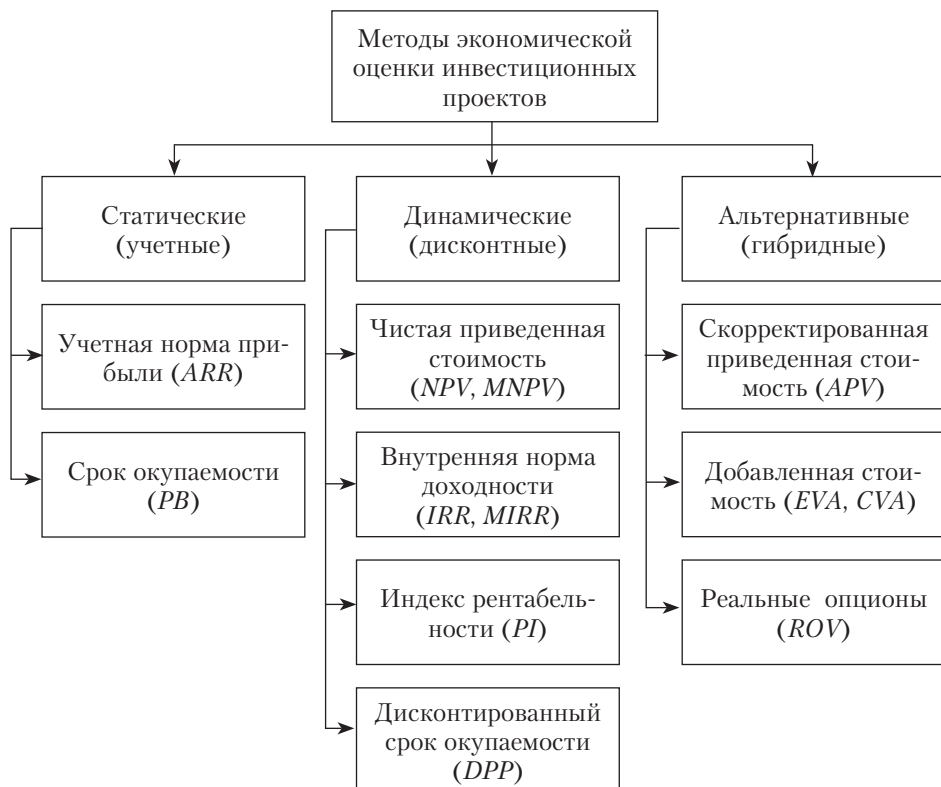


Рис. 11.5. Классификация методов оценки экономической эффективности инвестиций

В данной главе основное внимание будет уделено динамическим методам оценки и соответствующим критериям. Альтернативные подходы будут рассмотрены в гл. 12.

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:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{FCFF_t}{(1+r)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{CIF_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+r)^t}, \quad (11.1)$$

где r — ставка дисконтирования; n — число периодов реализации проекта; $FCFF_t$ — 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.

Рассмотрим следующий пример.

Пример 11.1

Фирма собирается вложить средства в приобретение нового оборудования, стоимость которого вместе с доставкой и установкой составит 100 000,00 руб. Ожидается, что внедрение оборудования обеспечит получение на протяжении шести лет чистых доходов в 25 000,00, 30 000,00, 35 000,00, 40 000,00, 45 000,00 и 50 000,00 руб. соответственно. Принятая ставка дисконтирования равна 10%. Определить экономическую эффективность проекта.

В табл. 11.2 приведен полный расчет NPV для этого примера.

Таблица 11.2

Расчет NPV проекта, руб.

Период	IC_0	$FCFF_t$	$(1+r)^t$	PV_t (гр. 3 / гр. 4)	NPV
1	2	3	4	5	6
0	-100 000,00		1,0000	-100 000,00	-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

Период	IC_0	$FCFF_t$	$(1+r)^t$	PV_t (гр. 3 / гр. 4)	NPV
1	2	3	4	5	6
3		35 000,00	1,3310	26 926,02	-26 183,32
4		40 000,00	1,5041	27 320,54	1 137,22
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. 11.2, при условии правильной оценки денежного потока проект обеспечивает возмещение произведенных затрат (примерно к концу четвертого года) и получение 10% чистой прибыли, а также дополнительной (сверх установленной нормы) прибыли, равной величине NPV (57 302,37 руб.).

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.

Практическое задание 11.1

Определите критерий NPV для проекта из примера 11.1 при условии, что его денежные потоки будут равны 50 000,00, 45 000,00, 40 000,00, 35 000,00, 30 000,00 и 25 000,00 руб. соответственно.

Являясь абсолютным показателем, NPV обладает свойством *аддитивности*, т.е. 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 (11.1) 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**:

$$MNPV = \frac{\sum_{t=1}^n CIF_t (1+k)^{n-t}}{(1+r)^n} - IC_0, \quad (11.2)$$

где k — ставка реинвестирования поступлений от проекта.

¹ Как правило, эта ставка отражает среднюю стоимость капитала для фирмы.

Пусть в предыдущем примере ставка реинвестирования составляет 5%. В табл. 11.3 представлен расчет модифицированной NPV для данного случая.

Таблица 11.3

Расчет $MNPV$ проекта, руб.

$n - t$	IC_0	$CIF_t (FCFF_t)$	$(1 + k)^{n-t}$	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
$MNPV =$	$250\,239,10 / (1 + 0,1)^6 - 100\,000,00 = 41\,253,45$ руб.			

Как и следовало ожидать, величина модифицированной NPV оказалась ниже, чем в предыдущем случае.

Практическое задание 11.2

Определите критерий модифицированной NPV для проекта из практического задания 11.1 при условии, что ставка реинвестирования равна 10%. Приведите пояснения полученному результату.

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 следует заметить, что применение показателя NPV в качестве сравнительной оценки не всегда удобно на практике, так как абсолютные величины трудно сопоставлять.

Пример 11.2

Предположим, что рассмотрению подлежат два проекта. Принятая ставка дисконтирования составляет 10%. Соответствующие оценки денежных потоков и расчет NPV приведены в табл. 11.4.

Таблица 11.4

Условия реализации проектов, ден. ед.

Проект	IC_0	$FCFF_t$	PV	NPV
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 ден. ед., и в случае необходимости выбора формально не удастся однозначно определить лучший вариант.

Поскольку применение показателя NPV не всегда позволяет определить лучший вариант, 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:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{FCFF_t}{(1+IRR)^t} = \sum_{t=0}^n \frac{CIF_t}{(1+IRR)^t} - \sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+IRR)^t} = 0. \quad (11.3)$$

Уравнение (11.3) решается относительно IRR каким-либо итерационным методом. 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 $IRR > r$, то проект обеспечивает положительную NPV и чистую доходность, равную $IRR - r$. Если $IRR < r$, то 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. Табличные процессоры типа MS Excel содержат специальные встроенные функции для его автоматического вычисления¹.

Для примера 11.1 расчетное значение IRR оказалось равным 25,52%. Поскольку полученный результат превышает ставку дисконтирования (10%), критерий IRR также рекомендует принять данный проект.

Практическое задание 11.3

Определите значение показателя IRR для проекта из практического задания 11.1.

Показатель IRR , рассчитываемый в процентах, является более удобным для применения в анализе, чем показатель NPV , поскольку относительные величины легче поддаются интерпретации.

¹ Лукасевич И. Я. Анализ финансовых операций. М. : ЮНИТИ-ДАНА, 1998.

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 потребуется.

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, то 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:

$$\sum_{t=1}^n FCF_t (1 + IRR)^{n-t} = IC_0 (1 + IRR)^n. \quad (11.4)$$

Для иллюстрации этого свойства воспользуемся данными примера 11.1. Будущая величина первоначальных инвестиций ($100\,000,00$ ден. ед.), размещенных на шесть лет под ставку $IRR = 25,52\%$, составит

$$100\,000,00 \cdot (1 + 0,2552)^6 = 391\,000,08 \text{ ден. ед.}$$

Соответствующие расчеты для денежного потока проекта приведены в табл. 11.5.

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.

Будущая наращенная величина денежных поступлений по проекту

n	$FCFF_t$ руб.	$(1 + IRR)^{n-t}$	FV_t (гр. 2 · гр. 3), руб.
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

Кроме того, как следует из (11.3), 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 притоки 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*), определяемый по формуле¹

$$MIRR = \sqrt[n]{\frac{\sum_{t=0}^n CIF_t (1+r)^{n-t}}{\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+r)^t}}} - 1 = \sqrt[n]{\frac{FV_{CIF}}{PV_{COF}}} - 1. \quad (11.5)$$

¹ Существует несколько подходов к вычислению этого показателя.

Рассчитываемый по формуле (11.5) 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 (11.5) примет следующий вид:

$$MIRR = \sqrt[n]{\frac{\sum_{t=0}^n CIF_t(1+j)^{n-t}}{\sum_{t=0}^n \frac{COF_t}{(1+r)^t}}} - 1 = \sqrt[n]{\frac{FV_{CIF}}{PV_{COF}}} - 1, \quad (11.6)$$

где j — предполагаемая ставка реинвестирования.

В целом применение критерия *MIRR* — далеко не идеальный метод, но он позволяет установить более реалистичные ставки реинвестирования и подсчитать реальный годовой эквивалент дохода. Его использование на практике требует рассмотрения двух важнейших вопросов.

1. Каковы предполагаемые ставки реинвестирования промежуточных денежных потоков? Чаще всего предположение, согласно которому промежуточные денежные потоки можно реинвестировать по высокой ставке, в лучшем случае излишне оптимистично, а в худшем — ошибочно. Поэтому следует отдать предпочтение предположению о 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 с *существованием его нескольких значений либо их отсутствием*. В общем случае, если анализируются единственный или несколько независимых проектов с обычным, или стандартным, денежным потоком (т.е. после первоначальных затрат следуют положительные притоки денежных средств), то применение критерия *IRR* всегда приводит к тем же результатам, что и *NPV*.

Однако при чередовании притоков и оттоков денежных средств для проекта могут существовать несколько значений *IRR*. Объяснение этого факта следует из соотношения (11.3). 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 11.3

Фирма рассматривает возможность реализации проекта, генерирующего следующий денежный поток (табл. 11.6). Определить эффективность проекта, если норма дисконта равна 10%.

Таблица 11.6

Поток платежей проекта, ден. ед.

Показатель	Период				
	0	1	2	3	4
$FCFF_t$	-2520	14 310	-30 350	28 500	-10 000

Руководствуясь (11.3), определим величину IRR . В соответствие 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. 11.6.

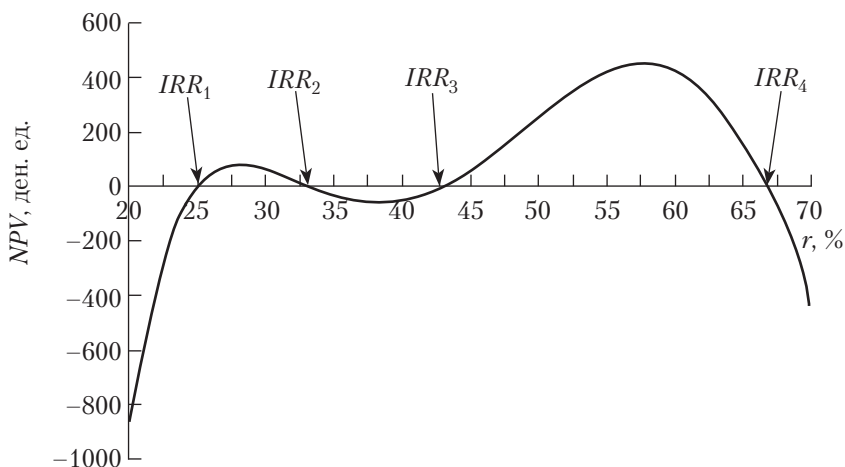


Рис. 11.6. Множественные значения IRR

Принятие решений в подобных случаях представляет определенную проблему. Наиболее простое решение в такой ситуации — руководствоваться наименьшим значением среди всех полученных IRR , иначе изменение ставки дисконтирования может оказаться неприемлемым на практике.

В более сложных ситуациях уравнение (11.3) 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 11.4

Фирма рассматривает два взаимоисключающих проекта «Б» и «М». Принятая норма дисконта составляет 10%. Соответствующие оценки денежных потоков и расчет критериев эффективности приведены в табл. 11.7.

Таблица 11.7

Условия реализации проектов, млн руб.

Период	Проект		
	«Б»	«М»	$\Delta = \text{«Б»} - \text{«М»}$
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. 11.7 приведены графики зависимости *NPV* проектов «Б» и «М» от ставки дисконтирования *r* для рассматриваемого примера.

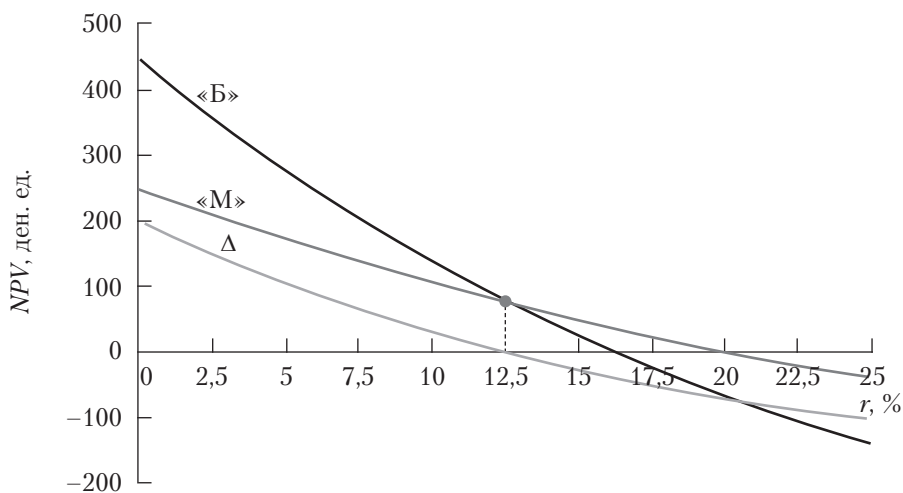


Рис. 11.7. Графики зависимости *NPV* проектов от ставки дисконтирования *r*