

к С/К



Ильшат Ахметзянов

Анализ инвестиций

Методы оценки эффективности финансовых вложений



- расчет показателей эффективности
- управление денежными потоками
- оценка инвестиционных рисков
- формирование портфеля инвестиций



Ильшат Ахметзянов

Анализ инвестиций

Методы оценки эффективности финансовых вложений

- расчет показателей эффективности
- управление денежными потоками
- оценка инвестиционных рисков
- формирование портфеля инвестиций



Москва
2007

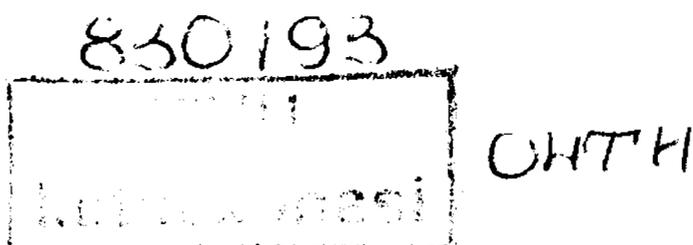
330.3

УДК 330.332
ББК 65.9(2Рос)-56
А 95 4

Под редакцией *доктора экономических наук Г. А. Маховиковой*

Рецензент:

*В. Е. Есипов — заведующий кафедрой ценообразования
Санкт-Петербургского государственного университета экономики
и финансов, профессор, доктор экономических наук*



Ахметзянов И. Р.
А 95 Анализ инвестиций : методы оценки эффективности финансовых вложений / И. Р. Ахметзянов ; [под ред. д. э. н. Г. А. Маховиковой]. — М. : Эксмо, 2007. — 272 с. — (Прицельные финансы).

ISBN 978-5-699-22879-9

В книге рассматриваются общепринятые подходы, которые позволяют принять решение об осуществлении или отказе от инвестиций. В частности, раскрываются понятие дисконтирования, методы управления денежными потоками и мультипликативные показатели; охарактеризованы различные виды инвестиционных рисков; большое внимание уделено вопросам оценки инвестиционных проектов, формированию портфеля инвестиций. Автор книги давно и успешно работает в сфере инвестирования, в частности, занимался оценкой инвестиций в таких компаниях, как *Газпром нефть*, *ЕвразХолдинг*, *ЮКОС* и др. Его богатый практический опыт позволил подкрепить теоретические положения книги большим количеством практических примеров, что значительно облегчает восприятие материала. Данная книга предназначена для специалистов, занимающихся инвестициями, студентов, изучающих проблемы оценки инвестиций, а также всех, кто хочет познакомиться с основами инвестиционной деятельности.

УДК 330.332
ББК 65.9(2Рос)-56

ISBN 978-5-699-22879-9

© И. Р. Ахметзянов, 2007
© ООО «Издательство «Эксмо», 2007

Содержание

Введение	5
1. Потоки денежных средств.....	6
2. Инвестиции и рынки	9
3. Характерные проблемы инвестиций	13
Глава 1. БАЗОВАЯ ТЕОРИЯ ПРОЦЕНТА	19
1.1. Проценты и основная сумма, на которую начисляются проценты	19
1.2. Текущая стоимость.....	27
1.3. Текущая и будущая стоимости совокупности потоков денежных средств	29
1.4. Внутренняя норма доходности.....	38
1.5. Критерии оценки	41
1.6. Применение и предел распространения	47
1.7. Основные показатели экономической эффективности	56
1.8. Резюме	58
Глава 2. ОЦЕНКА ЧИСТОГО ПОТОКА ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ	61
2.1. Введение в изучение чистых потоков денежных средств.....	62
2.2. Методы оценки <i>FCFF</i> и <i>FCFE</i>	64
2.3. Прогнозирование <i>FCF</i>	71
2.4. Разновидности моделей чистого денежного потока.....	108
2.5. Неоперационные активы и стоимость фирмы ...	124
2.6. Резюме	124
Глава 3. РЫНОЧНАЯ ОЦЕНКА: ЦЕНОВЫЕ МУЛЬТИПЛИКАТОРЫ.....	129
3.1. Оценка капитала с помощью ценовых мультипликаторов	131

3.2. Мультипликатор: отношение цены к прибыли (P / E)	135
3.3. Балансовая стоимость	165
3.4. Отношение цены к продажам (P / S)	177
3.5. Отношение цены к денежному потоку (P / CF) . .	184
3.6. Отношение стоимости предприятия к <i>EBITDA</i> . .	192
3.7. Дивидендный доход	195
3.8. Международный анализ оценки	197
3.9. Индикаторы оценки моментум	199
3.10. Индикаторы оценки и инвестиционный менеджмент	204
3.11. Резюме	207
Глава 4. АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННЫХ РИСКОВ	215
4.1. Понятие риска	215
4.2. Виды инвестиционных рисков	216
4.3. Методы анализа рисков	225
4.4. Методы управления рисками	236
4.5. Резюме	240
Глава 5. УПРАВЛЕНИЕ ПОРТФЕЛЕМ ИНВЕСТИЦИЙ	243
5.1. Формирование инвестиционного портфеля	244
5.2. Система управления инвестиционным процессом после формирования портфеля	252
5.3. Резюме	256
Заключение. ЗА ПРЕДЕЛАМИ ИНВЕСТИЦИОННОГО АНАЛИЗА	259
Об авторе	265

Введение

В послании Федеральному собранию РФ президент РФ В. В. Путин сказал: «Нам надо сделать серьезный шаг к стимулированию роста инвестиций в производственную инфраструктуру и в развитие инноваций. Россия должна в полной мере реализовать себя в таких высокотехнологичных сферах, как современная энергетика, коммуникации, космос, авиационное строительство; должна стать крупным экспортером интеллектуальных услуг... Это реальная возможность изменить структуру всей экономики и занять достойное место в мировом разделении труда» *.

Проблема инвестиций имеет центральное значение в развитии современной экономики России и в создании новых условий для решения сложных социальных проблем. В общепринятом определении под инвестициями понимаются способы размещения капитала, которые призваны обеспечить его расширенное воспроизводство, дающее возможность получить определенную величину дохода. Понятие инвестиций базируется на идее управления потоками расходов и доходов в определенном периоде. Когда расходы и доходы представлены денежными средствами, они являются потоком денежных средств, а последовательность потоков нескольких периодов называется совокупностью (рядом) потоков денежных средств. Цель инвестиций заключается в том, чтобы этот ряд потоков денежных средств был благоприятным. Например, когда вы берете в долг, у вас есть возможность погасить этот долг крупным потоком денежных средств в следующем месяце или более мелкими потоками денежных средств в течение нескольких месяцев; необходимо рассчитать, какой вариант будет более предпочтительным. Довольно часто перспектива потоков денежных средств является неопределенной, и для снижения уровня риска необходимо регулировать уровень расходов и доходов.

Итак, обычно инвестиции определяются как текущее вложение ресурсов, для того чтобы в будущем получить выгоды. Если ресурсы и выгоды принимают форму денег, инвести-

* Российская газета. 2006. 11 мая. № 97. С. 2

ции – текущее вложение денежных средств в целях их получения (с надеждой получить больше, чем вложили) в будущем.

Вышеупомянутое определение инвестиций приводит нас к более полной, чем традиционное определение, классификации видов финансовой деятельности. Такая, более обширная, интерпретация инвестиций представлена в этой книге.

Наука об инвестициях использует для изучения математический инструментарий, и для понимания главных вопросов, поднятых в этой книге, требуется средний уровень знания математики.

Задача этой книги – рассмотреть основные принципы и методы науки об инвестициях и помочь читателю в практической реализации этих методов, научив его производить расчеты, которые приведут к выгодным решениям об инвестициях.

Инвестиции – это целое искусство, и часть этого искусства – знать, что анализировать и с чего начать. Данная книга поможет вам изучить это искусство.

Однако успех инвестиционной деятельности зависит от интуиции не в меньшей мере, чем от знаний. Искусство интуиции – способность оценивать инвестиции на основании ограниченного набора информации (например, личных качеств людей, участвующих в процессе инвестирования, хода продаж предлагаемого нового продукта и т. п.) – в этой книге не рассматривается подробно, хотя читатель сможет приобрести некоторые знания и о нем.

1. Потоки денежных средств

Согласно широкому определению, инвестиции определяются на основе двух противоположно направленных потоков денежных средств – количества денег, которое вложит и получит инвестор через некоторое время. Обычно время возникновения этих потоков (как положительных, так и отрицательных) известно: конец каждого квартала или конец каждого года. Тогда ряд потоков может быть определен путем суммирования потоков за каждый квартал или год.

Всё довольно просто, когда существует определенная информация о потоках, как, например, о банковских процентах к

получению или об ипотечных платежах. В этих случаях ряд потоков может быть описан с помощью последовательности чисел.

Допустим, если период равен одному году, один возможный ряд потоков за один год, от начала до конца года $(-1; 1,2)$. Это означает, что в начале года были сделаны инвестиции на сумму \$ 1 и в конце года получено \$ 1,20. Инвестиции за четыре года можно представить как $(-1; 1,10; 1,10; 1,10; 1,10)$, где первоначальные инвестиции на сумму \$ 1 приводят к получению \$ 1,10 в конце каждого из трех годов и к заключительному платежу на сумму \$ 1,10. Обратите внимание, что для периода времени, равного одному году, различаются два потока денежных средств — один в начале и один в конце. Аналогично пример с инвестициями за четыре года включает пять чисел — потоков денежных средств.

Совокупность потоков денежных средств может быть представлена в виде графика, как показано на рис. 1. На этом графике на горизонтальной оси отражено время, а на вертикальной — поток денежных средств в определенный период; длина линии пропорциональна величине потока. В данном примере потоки денежных средств возникают периодически. Первый из этих потоков является отрицательным, отражая отток денег, а последующие потоки — положительные.



Рис. 1. Совокупность потоков денежных средств

Если величины некоторых будущих потоков денежных средств, как это часто происходит, неизвестны, следует воспользоваться комплексным представлением потоков. Существуют различные способы этого представления, и в дальнейшем о них будет рассказано. Но в любом случае, имеет ли место неопределенность или нет, инвестиции характеризуются на базе совокупности потоков денежных средств.

На основании анализа совокупности потоков можно сформулировать самые разнообразные вопросы, касающиеся инвестиций:

- Какой из двух рядов потоков денежных средств (крупный или мелкий) наиболее предпочтительный?
- Сколько я буду готов заплатить, чтобы получить желаемый ряд потоков?
- Два ряда потоков вместе более ценны для меня, чем сумма их отдельных стоимостей?
- Если я могу приобрести какую-то часть ряда потоков, сколько я должен купить?
- При наличии доступного набора рядов потоков, какое их сочетание является наилучшим?

Возникают и более сложные вопросы. Например, иногда время возникновения всех потоков денежных средств не определено, но зависит от инвестора. Если вы приобретаете капитал компании, изначально образуется негативный поток денежных средств, означающий оплату за приобретение; в период владения капиталом вы, вероятно, получаете дивиденды (соответственно небольшие положительные потоки денежных средств) на регулярной основе; наконец, когда вы продаете капитал, вы получаете значительный поток денежных средств.

Однако время получения последнего потока денежных средств заранее неизвестно; вы можете его свободно выбрать. Конечно, иногда инвестиции могут оказывать влияние и на количество, и на время возникновения всех потоков денежных средств. Например, если объектом вашего инвестирования является золотой прииск, то вы сами решаете, как вести добычу и можете влиять на поток денежных средств каждый год. Планирование и выработка подходящей стратегии менеджмента производится на основе науки об инвестициях.

Широко применяется определение науки об инвестициях как науки о нахождении наилучших потоков денежных средств. На уровне индивидуумов (частных лиц) он применим к их личным решениям об инвестициях, например решению о вложениях в жилищную ипотеку или в разнообразные фонды, призванные гарантировать их пенсионное или страховое обеспечение. На уровне бизнеса он касается таких решений, как, например, инвестирование в развитие продукта или в строи-

тельство нового завода, а также управление крупными денежными средствами. Наконец, это определение затрагивает и решения государственного уровня, такие, например, как решение о сооружении плотин или решение об изменении ставки налога. Наука об инвестициях знакомит нас с процессом объединения капиталов, облигаций и других инвестиционных продуктов в общую группу с желаемыми характеристиками. Этот способ увеличивает общую продуктивность путем объединения проектов, каждый из которых в отдельности является слишком рискованным.

2. Инвестиции и рынки

Анализ инвестиций — это процесс исследования альтернатив и выбора наилучшей из них. В этой связи анализ инвестиций имеет общие черты с анализом принятия иных решений — проектирования здания, планирования поездки или проведения рекламной кампании. Безусловно, большая часть науки об инвестициях базируется на тех же общих принципах, которые лежат в основе анализа принятия иных решений.

Решения об инвестициях отличаются от других одним важным моментом: большинство инвестиций осуществляются в рамках финансового рынка, который предоставляет альтернативы, отсутствующие при принятии решений иного характера.

Ниже представлены основные принципы, которые делают анализ инвестиций столь уникальным и необычайно значительным.

2.1. Принцип сравнения

Финансовые рынки упрощают процесс принятия решений с помощью понятия, которое мы обозначим как «принцип сравнения». Для ознакомления с этим принципом рассмотрим следующую гипотетическую ситуацию.

Ваш дядя предлагает вам необычный вид инвестиций. Если вы дадите ему сейчас \$ 100, он вернет вам через год \$ 110. Гарантия его платежа полностью подтверждена Фондом казначейских ценных бумаг США, и, следовательно, нет никакого

риска инвестирования. Также у вас нет моральных или личных обязательств перед дядей, чтобы принять или отклонить его инвестиционное предложение. Вы можете равно принять либо отказаться от этого предложения. Как же вам следует поступить?

При анализе этой ситуации вы, безусловно, заметите, что ставка процента по инвестициям составляет 10%, и вы можете сравнить эту ставку с другими ставками процента, например со ставкой вашего местного банка или со ставкой по казначейским векселям, утвержденной правительством США. Если преобладающая ставка процента составляет 7%, вы, вероятнее всего, примете предложение дяди (предполагается, что вы располагаете денежными средствами для инвестирования). Если же вам где-то предложат ставку процента, равную 12%, несомненно, вам будет невыгодно принять предложение родственника. С точки зрения чистых инвестиций вы можете оценить эту ситуацию довольно просто, без долгих размышлений и не прибегая к помощи математического анализа. Если процентная ставка выше стандартной, вы инвестируете; если же вам предлагают ставку ниже стандартной, вы отказываетесь от инвестирования.

Этот анализ — пример сравнительного принципа. Вы оцениваете поступившую к вам инвестиционную возможность в сравнении с иными инвестициями, доступными на финансовых рынках. Финансовый рынок предоставляет базу для проведения такого сравнения.

С другой стороны, если ваш дядя предложит вам купить семейный портрет, стоимость которого довольно неопределенная, у вас не будет возможности воспользоваться принципом сравнения. Вы должны будете решить, стоит ли портрет той цены, которую назначил ваш дядя.

2.2. Арбитраж

Когда обе альтернативы для инвестирования доступны на рынке, принцип сравнения уже не действует. Допустим, некоторые воображаемые банки предлагают одинаковые ставки процента по кредиту и по депозитным вкладам. Предположим, эта ставка процента составляет в одном банке 10%, а в другом —

12%. Вы можете пойти в первый банк и взять кредит \$ 10 000 по ставке 10% и затем вложить эти деньги во второй банк по ставке, равной 12%. Через год вы заработаете 2% от \$ 10 000, т. е. \$ 200, при этом не вкладывая своих собственных денег.

Это форма арбитража — получать деньги, не прибегая к какому-либо инвестированию. Возможно, вы сможете заработать больше денег, действуя по этой схеме на более высоком уровне. Очевидно, что таких случаев не бывает, по крайней мере, они не встречаются слишком часто. В реальной жизни процентные ставки в двух банках вскоре достигнут одинакового значения.

Пример с двумя банками предполагает, что ставка процента по кредиту и процентная ставка по депозиту были равны друг другу в одном банке и одинаковы в другом. В целом, конечно, существует различие в этих процентных ставках. Однако на больших по объему рынках, таких как рынки казначейских ценных бумаг США, разница между ценой покупки и ценой продажи мала. Поэтому две разные ценные бумаги с идентичными характеристиками должны иметь примерно одну и ту же цену, иначе появится возможность арбитража.

Часто в целях анализа предполагается, что не существует возможности арбитража (неарбитражное предположение).

Пользоваться возможностью арбитража довольно просто, но это не всегда приводит к позитивным последствиям для инвестора. Далее вы убедитесь в том, что при отсутствии возможности арбитража цену капитала, цены производных ценных бумаг, таких как опционы и фьючерсы, можно определить аналитически.

Это один из методов расчета, действующий на хорошо развитых рынках, который представляет собой полезную составляющую современной науки об инвестициях.

2.3. Динамика

Другая важная черта финансовых рынков — их динамичность, проявляющаяся постольку, поскольку одинаковые или похожие финансовые инструменты продаются непрерывно. Это означает, что будущая цена актива рассматривается не как отдельное число, а как часть процесса движения во времени и

как предмет неопределенности. Важная часть анализа инвестиций — характеристика этого процесса.

Существуют несколько стандартных принципов или правил, которые используются для определения ценовых процессов. Эти принципы включают в себя биномиальные пространственные модели, различные стабилизационные (уравнительные) и дифференциальные модели; все они будут рассматриваться ниже. Фиксация предыдущих цен и другая информация используются для точного определения параметров таких моделей.

Поскольку рынки динамичны, динамичны и инвестиции. Стоимость инвестиции изменяется со временем, так же, как и состав портфелей. Если ранее этот динамический характер был выявлен и сформулирован, то становится возможно структурировать инвестиции и получать выгоду от их динамического характера, поскольку общая стоимость портфеля значительно увеличивается.

2.4. Принцип исключения риска

Следующий принцип науки об инвестициях — исключение риска. Предположим, что два вида инвестиций имеют одинаковую стоимость, и от каждого из двух видов мы ожидаем получить одинаковую доходность (нечто большее, чем начальная стоимость инвестиции); термин «ожидаем» подразумевает вероятное значение. Однако доходность от одной из инвестиций известна, а от другой — не определена.

Индивидуумы, стремящиеся к инвестированию, а не к спекуляции, скорее выберут первую (с известной будущей выручкой), чем вторую (рискованную) альтернативу. В этом и заключается принцип исключения риска.

Другой способ трактовки этого принципа основывается на рыночной норме доходности. Допустим, мы можем инвестировать в приобретение банковского депозитного сертификата, по которому получим фиксированный, заранее нам известный 10%-ный доход. А вторая наша инвестиция может быть произведена, например, в капитал корпорации, доход от которой не определен. Тогда ожидаемая норма доходности от инвестиции в капитал должна быть больше, чем 10%, иначе инвесторы не будут вкладывать в капитал. Вообще, мы соглашаемся на боль-

ший уровень риска только тогда, когда ожидаем получить большую (или среднюю) доходность.

Принцип исключения риска можно сформулировать различными способами. Этот принцип используется для того, чтобы помочь инвесторам при анализе большого количества альтернатив инвестирования.

Например, он производится на основе анализа среднего значения и колебания доходности. Согласно этому подходу, неопределенность доходности актива характеризуется значением двух величин: средним значением доходности и колебанием доходности. Принцип исключения риска утверждает, что если несколько вариантов инвестиций имеют одинаковые средние величины доходности, но разные колебания доходности, рациональный (придерживающийся принципа исключения риска) инвестор выберет инвестицию с наименьшим колебанием доходности.

Рассмотренный выше способ формулировки принципа исключения риска лежит в основе известного метода анализа величины портфеля, предложенного лауреатом Нобелевской премии в области экономики Гарри Марковицем (Harry Markowitz). Этот подход приводит нас к всесторонней теории инвестиций и считается основой современной портфельной теории.

3. Характерные проблемы инвестиций

Любая проблема, касающаяся инвестиций, имеет свои особенности, но многие из них можно сгруппировать в широкие категории или типы. Кратко обсудим несколько наиболее важных типов проблем.

3.1. Цена инвестиции

Давайте вернемся к нашему первому примеру об инвестициях, где мы рассматривали предложение дяди, но внесем в эту ситуацию некоторые изменения. Предположим, что у нас существует возможность инвестировать \$ 100 и получить в конце года \$ 110. Мы анализируем, сколько стоит осуществить

эту инвестицию сегодня? Другими словами, какова подходящая цена этой инвестиции, установленная общей финансовой средой?

Если текущая ставка процента для инвестиции сроком на один год равна 10%, тогда эта инвестиция должна стоить в точности \$ 100. В этом случае \$ 110, которые мы получим в конце года, будут свидетельствовать о норме доходности, равной 10%. Если же текущая ставка процента для инвестиции сроком в один год меньше 10%, тогда стоимость данной инвестиции должна превышать \$ 100. В целом, если процентная ставка равна r (представлена десятичной дробью, например, $r = 0,10$), тогда стоимость инвестиции, которая стоит X , через год будет стоить $X \times (1 + r)$.

Мы определили цену с помощью принципа сравнения. Теперь мы можем сравнить эту инвестицию с вложением денег в банк на 1 год (или в краткосрочный казначейский вексель сроком в 1 год), следовательно, ставка процента должна быть равна ставке депозита. Этот пример — простой образец основной проблемы определения цены инвестиции: какую цену должна иметь инвестиция с заранее известным будущим доходом или какова приемлемая цена инвестиции при наличии других доступных ценных бумаг? Далее мы обсудим эту проблему в зависимости от разных обстоятельств. Например, вскоре мы определим справедливую цену облигации. В дальнейшем мы рассчитаем справедливую цену доли капитала со случайными величинами дохода, а также вычислим справедливые цены более сложных ценных бумаг, таких как фьючерсы и опционы.

Несомненно, проблема определения цены инвестиции — одна из главных и довольно часто встречающаяся на практике проблема современной науки об инвестициях.

Как и в простом примере с процентными ставками, проблема, касающаяся цены инвестиции, может быть решена с помощью сравнительного метода. Однако в большинстве случаев применение данного метода не так просто и очевидно, как в приведенном примере. Для того чтобы показать, как можно разделить комплексное инвестирование на части и как затем сопоставить каждую из них с другими инвестициями, цены которых известны, в дальнейшем будут рассмотрены различные примеры. В любом случае — при простом или комплекс-

ном инвестировании — принцип сравнения является основой для решения многих проблем, касающихся цены инвестиции.

3.2. Хеджирование

Хеджирование — это процесс уменьшения финансовых рисков, которые возникают при обычном ведении бизнеса или которые связаны с инвестициями. Хеджирование — одно из важнейших понятий финансовых рынков, неотъемлемая часть современной производственной деятельности. Одной из форм хеджирования является страхование, при котором, заплатив фиксированную сумму, вы сможете защитить себя от возможных неприятностей, таких как пожар, кража или даже от неблагоприятных изменений цены, и получить компенсацию, если вы столкнулись с какой-либо проблемой.

Существуют наиболее распространенные виды хеджирования. Представьте крупную булочную. Эта булочная покупает пшеничную муку и другие ингредиенты и использует их при выпекании различных хлебобулочных изделий, например, хлеба. Предположим, булочная подписала контракт на поставку большого количества хлеба одной компании в течение следующего года по фиксированной цене. Булочной выгоден этот контракт, но в некий момент появился определенный риск, связанный с потенциальным ростом цен на муку. Булочная теперь не может закупить сразу то количество муки, которое необходимо для выполнения контракта, а будет покупать муку по мере необходимости в течение года. Поэтому, если цена муки немного возрастет в течение года, контракт обойдется дороже, следовательно, прибыль уменьшится. В известном смысле успех инвестирования в булочную зависит от состояния рынка муки. Если цена муки возрастет, булочная принесет меньше прибыли, а возможно, даже потеряет деньги на контракте. В случае падения цены на муку, булочная получит большую прибыль, чем планировала.

Булочная занимается пекарным бизнесом, а не спекуляцией на ценах муки. Она желает избежать риска, связанного с затратами на муку, и сконцентрироваться на своем основном бизнесе — выпечке. Чтобы достичь этого, можно приобрести соответствующее количество фьючерсных контрактов на пше-

ницу на фьючерсном рынке. Такой вид контракта требует небольшого начального оттока денежных средств, зато по установленной дате фьючерса булочная получит прибыль (или потерпит убыток), примерно равную той сумме, на которую изменится цена на пшеницу после подписания контракта.

Цена муки сильно зависит от цены пшеницы, поэтому, если цена муки увеличивается, стоимость фьючерсных контрактов на пшеницу возрастает примерно на такую же величину. Следовательно, чистый эффект для булочной — прибыль от фьючерсных контрактов на пшеницу с учетом изменения цен на муку — примерно равен 0.

Можно привести большое количество других примеров, связанных с рисками ведения бизнеса, которые можно уменьшить с помощью хеджирования. Существует много видов хеджирования: с помощью фьючерсных контрактов, опционов и других определенных инструментов. Безусловно, в большинстве случаев эти финансовые инструменты используются для хеджирования, а не для спекуляции.

Такие же действия возможны и в отсутствие открытого и развитого фьючерсного рынка. В этом случае булочная имеет конкурентные преимущества при приобретении фермерского хозяйства или заключении долгосрочного контракта на поставку зерна. Приведенная ситуация будет обоюдовыгодной, так как фермер получит стабильный рынок сбыта, а булочная сможет гарантировать себе поставки зерна по приемлемым ценам.

3.3. Чистое инвестирование

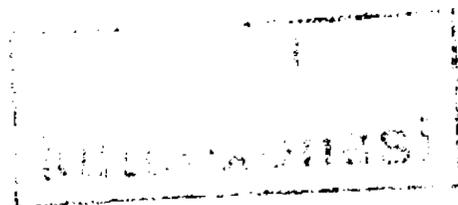
Под чистым инвестированием (или капиталобразованием) профессионалы подразумевают вложение дополнительных средств в создание нового реального капитала общества (здания, оборудование, материально-производственные запасы и т. д.) в отличие от обывательского понимания инвестирования, такого как приобретение участка земли, долей существующих предприятий, т. к. эти инвестиции с точки зрения одних по сути представляют дезинвестиции для других. Чистое инвестирование связано с получением будущего дохода посредством текущего перераспределения. Это — основная

движущая сила (стимул), лежащая в основе многих отдельных инвестиций, например инвестиций в рыночный капитал. Вопросы, связанные с чистым инвестированием, касаются набора портфеля, а настоящая задача — определить, куда инвестировать имеющийся капитал.

Большинство подходов к вопросу чистого инвестирования базируются на принципе исключения риска, так как индивидум должен внимательно оценить преимущества другого варианта инвестирования и подумать о соотношении уровня риска и ожидаемого дохода. Этот метод — не единственный. Оценить собственные преимущества и определить ваши предпочтения можно также на основании имеющейся в достаточном количестве литературы по данному вопросу и рекомендаций, издающихся каждый год для того, чтобы помочь индивидуумам в решении этой проблемы.

Чистое инвестирование характерно для деятельности фирмы, которая получает в распоряжение имеющийся капитал и преобразовывает его посредством инвестиций — в оборудование, в человеческий капитал и в хозяйственные операции — в прибыль. Поэтому методы решения проблемы чистого инвестирования могут использоваться для анализа потенциальных проектов, создаваемых внутри фирмы, общей финансовой структуры фирмы и даже для анализа вопросов, касающихся слияний и поглощений фирм.

Существуют и другие проблемы инвестирования. Их изучению поможет знакомство с данной книгой.





Глава 1

Базовая теория процента

Изучив эту главу, вы сможете:

1. Объяснить разницу между простым и сложным процентом.
2. Рассчитать будущую стоимость денежных средств.
3. Применять метод оценки будущих обязательств через сравнение их текущей стоимости.
4. Рассчитать основные критерии эффективности инвестиций *NPV*, *IRR*.
5. Объяснить сильные и слабые стороны применяемых критериев.
6. Сравнить несколько сценариев реализации проекта и выбрать наиболее эффективный из них.
7. Объяснить необходимость применения нескольких критериев эффективности.
8. Учитывать налоги, амортизацию и инфляцию при оценке эффективности инвестиций.

Проценты часто называют временной стоимостью денег, и в следующих главах мы рассмотрим структуру и смысловое значение стоимости. Эта глава будет посвящена основным понятиям теории процентных ставок. Она покажет нам, что эту теорию можно использовать как основу для принятия разумных инвестиционных решений.

1.1. Проценты и основная сумма, на которую начисляются проценты

Основная идея процента довольно проста. Если вы положите \$ 1,00 на банковский счет под процентную ставку, равную 8% годовых, тогда в конце года сумма на вашем счету будет составлять \$ 1,00 плюс ставка процента, равная \$ 0,08, таким образом, всего

\$ 1,08. Если вы вкладываете большое количество денежных средств, скажем доллары A , тогда в конце года сумма на вашем счете возрастет до величины $A \times \$ 1,08$. В целом, если процентная ставка равна r , чтобы определить начисленную через год сумму, (представлена десятичной дробью, например, $r = 0,10$), тогда ваши начальные инвестиции нужно умножить на $(1 + r)$.

1.1.1. Простой процент

Правило простого процента: на денежные средства, вложенные на период, отличный от одного года, начисляется процент, пропорциональный общему периоду времени вклада. Например, после двух лет процентная ставка равна $2r$, и так далее. Другими словами, каждый год на основную сумму вклада начисляется процентная ставка r . Обычно в случае с неполными годами ставка процента рассчитывается на базе пропорции, т. е. если часть одного года составляет f , на начальную сумму начисляется rf .

Общее правило простого процента: если на счет положено количество A под простую ставку процента, общая сумма через n лет составляет:

$$V = (1 + rn) \times A. \quad (1.1)$$

Для неполных годов общая сумма на счете через время t (измеряется в годах) составит:

$$V = (1 + rt) \times A. \quad (1.2)$$

Количество денежных средств на счете линейно увеличивается со временем. Как мы видим из формул 1.1 и 1.2, общая сумма на счете представляет собой начальную (основную) сумму вклада и процент, начисленный пропорционально времени.

1.1.2. Сложный процент

Если вы открываете счет в банке или берете кредит, в большинстве случаев начисляется не простой, а *сложный процент*.

Снова предположим, что ставка процента составляет r % в год. Если начисление процентов осуществляется раз в год, то для того чтобы определить основную сумму, имеющуюся на

счете для второго года, процент за первый год прибавляется к начальной сумме вклада. Таким образом, в течение второго года начисляется процент на процент. Это метод сложных процентов, при котором начисление происходит год за годом.

В случае начисления сложных процентов количество денежных средств на счете через год составит

$$A \times (1 + r), \quad (1.3)$$

где A — начальная сумма вклада.

Чтобы определить сумму на счете через два года, умножаем начальную сумму вклада на $(1 + r)^2$. Через n лет начальная сумма на счете увеличится на $(1 + r)^n$ — выражение, отражающее рост денежных средств на счете в геометрической прогрессии при начислении сложных процентов.

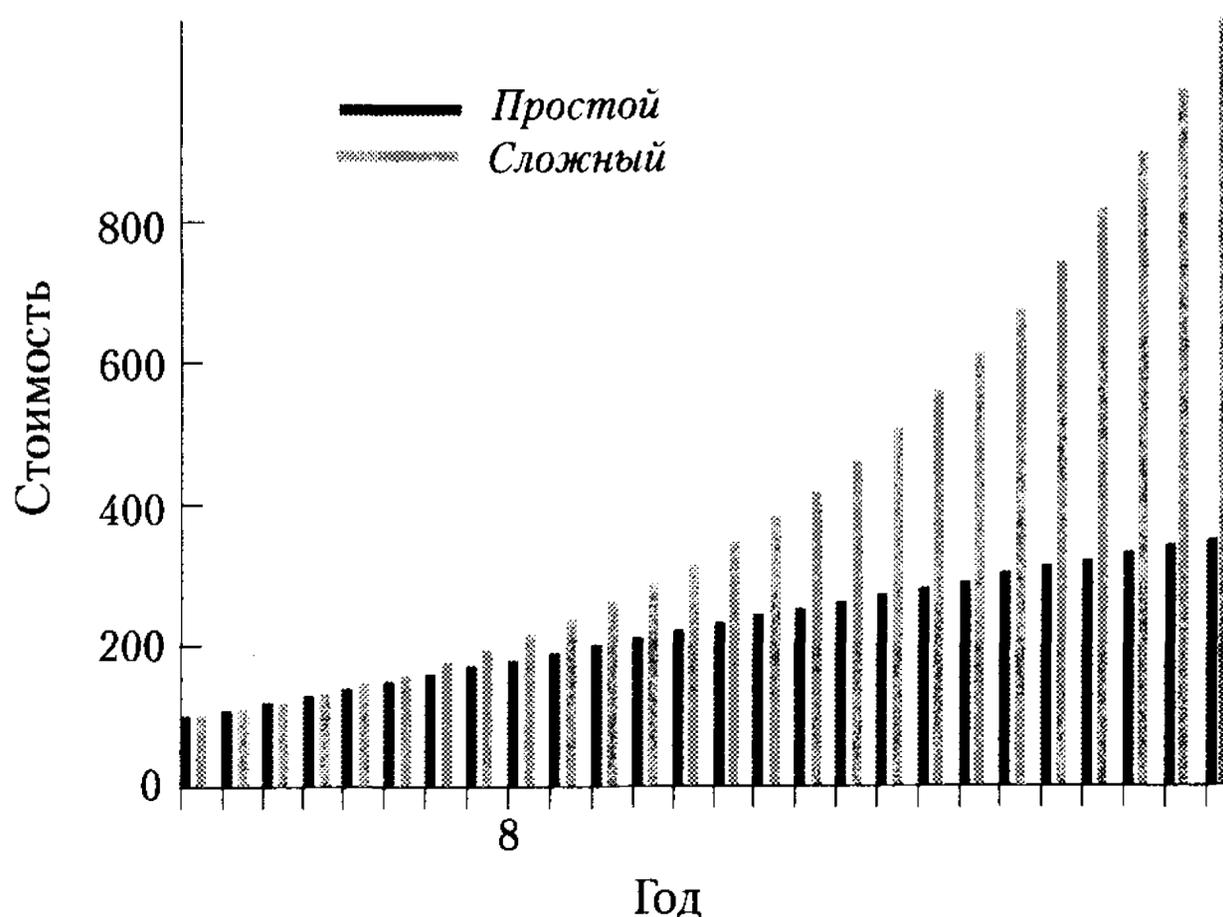


Рис.1.1. Простой и сложный процент

Начисление простых процентов приводит к линейному росту денежных средств, в то время как сложных — к ускоренному (рост денежных средств в геометрической прогрессии). График показывает оба случая при процентной ставке, равной 10%.

По мере увеличения n основная сумма, на которую начисляются проценты, может значительно возрасти. Например, на рис. 1.1 изображен график, показывающий рост денежных

средств при начислении простых и сложных процентов (начальный вклад составляет \$ 100, процентная ставка равна 10%).

На графике мы видим линейный рост вложений при начислении простых процентов и ускоренный — при начислении сложных процентов. Обратите внимание, что при начислении сложных процентов начальная сумма инвестиций увеличивается через 7 лет почти в два раза.

Существует правило, которое может быть использовано для оценки эффекта от начисления сложных процентов.

Правило «7 — 10»: при вложении денежных средств под процентную ставку, равную 7%, сумма на счете увеличится вдвое приблизительно через 10 лет. А если процентная ставка составляет 10%, то основная сумма на счете возрастет вдвое примерно через 7 лет. (Уточним: при ставке процента, равной 7%, и периоде начисления, составляющем 10 лет, сумма на счете увеличивается на коэффициент 1,97, а если ставка процента равна 10% и период начисления составляет 7 лет, то начальная сумма возрастет на коэффициент 1,95.)

Мы можем обобщить это правило и немного изменить его: для процентных ставок менее 20% временной период, во время которого изначальная сумма вложений увеличивается в 2 раза, составляет $72 / i$, где i — процентная ставка (т. е. 10% соответствует $i - 10$).

1.1.3. Начисление процентов за различные периоды

Ранее мы говорили о том, что процент на основную сумму вклада начисляется и выплачивается в конце каждого года. Но большинство банков в настоящее время начисляют и выплачивают проценты намного чаще — раз в квартал, месяц и, в некоторых случаях, в день. Более частое начисление процентов повышает реальную годовую эффективную процентную ставку. В этом случае обычно ставку процента определяют на годовой основе, а затем вычисляют ее с помощью соответствующей пропорции для каждого периода начисления.

Предположим, начисление сложных процентов происходит раз в квартал. Это означает, что каждый квартал начисляется

процентная ставка $r / 4$. Поэтому, если вы положили на банковский счет определенную сумму на один квартал, то через квартал она увеличится на $1 + r / 4$. Через год сумма на вашем счете увеличится на $(1 + r / 4)^4$. Для любого $r > 0$ выполняется условие $(1 + r / 4)^4 > 1 + r$. Следовательно, при одинаковой годовой ставке количество денежных средств на банковском счете через 4 квартала при начислении сложных процентов превысит сумму на счете без начисления сложных процентов.

При начислении сложных процентов определяется реальная ставка процента, которая эквивалентна годовой ставке процента в случае, когда сложный процент не начисляется. Например, годовая ставка процента, равная 8%, начисляемая раз в квартал, приведет к увеличению суммы на счете на $1,02^4 = 1,0824$; следовательно, реальная ставка процента составляет 8,24%. Годовая ставка (в нашем случае — 8%) представляет собой номинальную ставку.

Начисление сложных процентов можно осуществлять с любой частотой. Главная идея заключается в том, что мы делим год на определенное количество равных периодов — скажем, на m периодов. (В случае, когда проценты начисляются ежемесячно, периоды получаются не совсем равными, но мы пренебрегаем этим фактом и рассматриваем ежемесячное начисление, принимая $m = 12$).

Ставка процента для каждого из этих m периодов составляет r / m , где r — номинальная годовая ставка. В течение определенного периода количество денежных средств на счете увеличивается на $1 + r / m$. Через k периодов сумма возрастет на $(1 + r / m)^k$, следовательно, спустя целый год, состоящий из m периодов, рост составит $(1 + r / m)^m$.

Эффективная ставка процента представляет собой r' , и ей удовлетворяет равенство $1 + r' = (1 + r / m)^m$.

1.1.4. Непрерывное начисление

Предположим, что мы будем делить год на все меньшие и меньшие периоды; тогда начисление будет осуществляться ежемесячно, еженедельно, ежедневно или даже ежеминутно и ежесекундно. Это приводит нас к понятию непрерывного начисления, при котором количество m периодов в год —

бесконечно. Для того чтобы определить годовой эффект от непрерывного начисления, необходимо выполнение следующего условия:

$$\lim_{m \rightarrow \infty} [1 + (r/m)]^m = e^r, \quad (1.4)$$

где $e = 2,7818\dots$ представляет собой основание натурального логарифма.

Эффективная ставка процента r' удовлетворяет равенству $1 + r' = e^r$. Если номинальная ставка равна 8% в год, тогда при непрерывном начислении рост составит $e^{0,08} = 1,0833$, и, следовательно, эффективная ставка будет равна 8,33%. (Напомним, что когда мы начисляли процент раз в квартал, эффективная ставка составляла 8,24%.)

Ниже показан эффект непрерывного начисления (эффективные ставки) для различных номинальных ставок (табл. 1.1). Обратите внимание, что по мере возрастания номинальных ставок значения эффективных ставок значительно увеличиваются.

Таблица 1.1. Непрерывное начисление

	Процентная ставка (%)							
	0	5,00	10,00	20,00	30,00	50,00	75,00	100,00
Номинальная	0	5,00	10,00	20,00	30,00	50,00	75,00	100,00
Эффективная	1	5,13	10,52	22,14	34,99	64,87	111,70	171,83

Номинальные ставки процента, отраженные в первом ряду, соответствуют эффективным — во втором. Сумма, на которую начисляются проценты, значительно увеличивается при высоких номинальных ставках.

Мы также можем рассчитать, насколько увеличится сумма на счете через произвольное (случайное) количество времени. Обозначим период, измеряемый в годах, как t . Следовательно, $t = 1$ соответствует периоду времени, равному 1 году, $t = 0,25$ — трем месяцам. Выберите t и разделите год на несколько небольших периодов, продолжительность каждого из которых равна $1/m$.

Тогда $t \cong k/m$ для некоторого k , предполагая, что количество k периодов приблизительно соответствует времени t . Если m — очень большой интервал времени, тогда эта аппроксимация может быть достаточно точной. Поэтому, используя

общую формулу для начисления сложных процентов, коэффициент роста для k периодов составляет:

$$[1 + (r / m)]^k = \{[1 + (r / m)]^m\}^t \rightarrow e^{rt}, \quad (1.5)$$

где $\{[1 + (r / m)]^m\}^t$ имеет силу при m , стремящемся к бесконечности.

Непрерывное начисление приводит к экспоненциальной кривой роста. Подобная кривая показана на рис. 1.2 при номинальной процентной ставке, равной 10%.

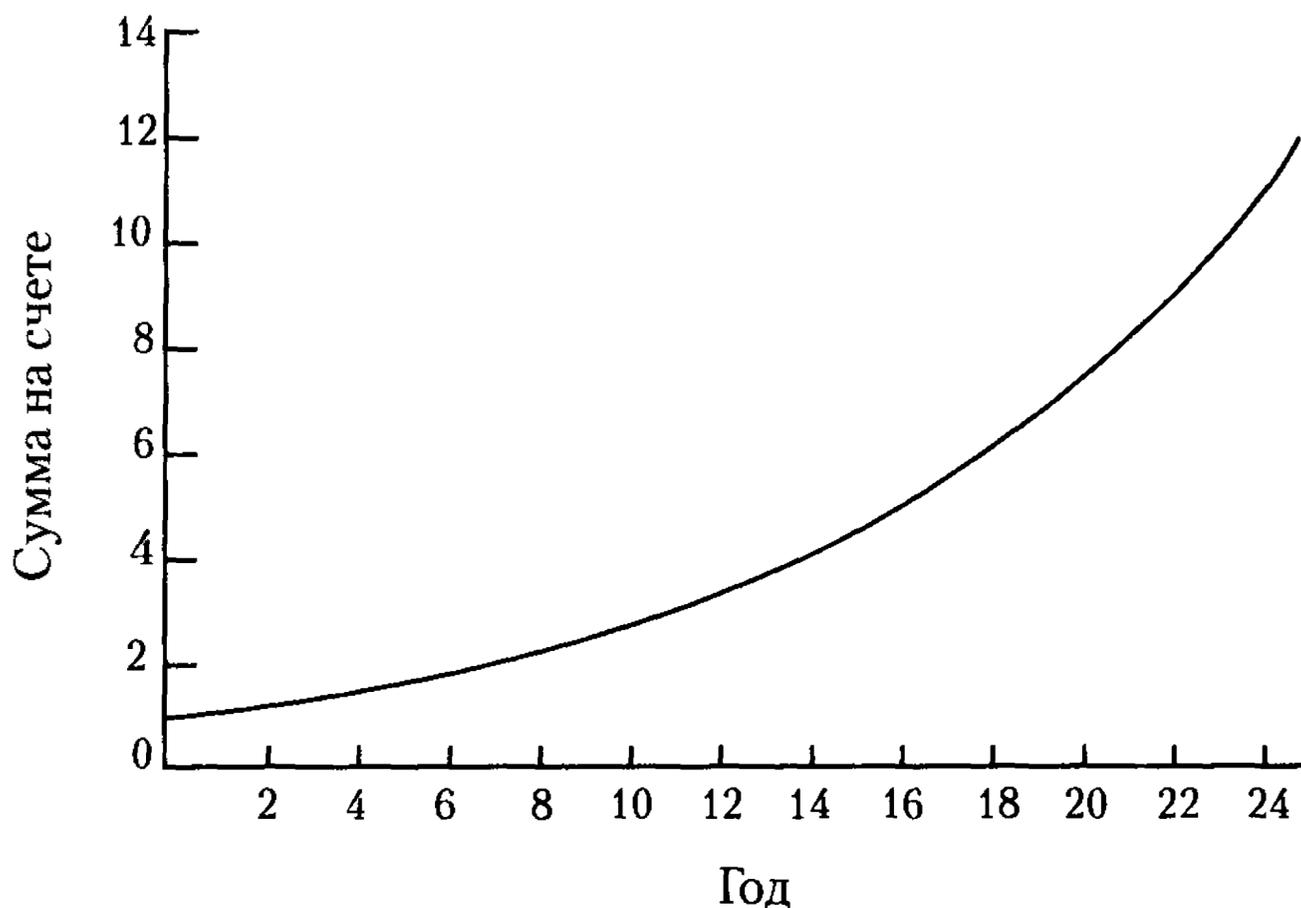


Рис. 1.2. Экспоненциальная кривая роста; непрерывный рост

При непрерывном начислении со ставкой, равной 10%, сумма на счете размером \$ 1 увеличивается в два раза примерно через 7 лет. Через 20 лет ваши вложения возрастут до \$ 8.

1.1.5. Величина долга (кредита)

Мы рассмотрели, как один из видов инвестирования (депозит в банке) приводит к увеличению денежных средств через определенный период благодаря начислению процентов. Очевидно, когда вы берете кредит, принципы начисления остаются такими же. Если вы берете кредит в банке под процентную ставку r и не погашаете ваш долг, то он увеличивает-

ся согласно тем же вышеприведенным формулам, а именно: если процент на величину кредита начисляется ежемесячно, тогда через k месяцев ваш долг увеличится на $(1 + r/12)^k$.

1.1.6. Рынки денег

Хотя мы рассматриваем процент как известную заданную величину, в действительности существует большое количество процентных ставок на каждый день. Различные ставки применяются при различных обстоятельствах, для различных категорий людей, для различных периодов. Большинство процентных ставок устанавливаются на основании предложения и спроса на открытых рынках, где и используются эти ставки. Процентные ставки открыто публикуются; пример процентных ставок для одного из дней приведен в табл. 1.2.

Таблица 1.2. Рыночные процентные ставки на 9 августа 1995 г.

Казначейские векселя и простые векселя США	Рыночная процентная ставка
Казначейский вексель (срок погашения 3 месяца)	5,39
То же, 6 мес.	5,39
То же, 1 год	5,36
Вексель со сроком погашения 3 года (доходность в %)	6,05
Вексель со сроком погашения 10 лет (доходность в %)	6,49
Облигация со сроком погашения 30 лет (доходность в %)	6,92
Ставка рефинансирования ФРС США	5,6875
Ставка дисконта	5,26
Базовая ставка	8,75
По коммерческим бумагам	5,84
По депозитам, 1 мес.	5,17
То же, 2 мес.	5,24
То же, 1 год	5,28
Банковские акцепты (30 дней)	5,68
Облигации Банка Англии в долларах (1 мес.)	5,75
Межбанковская ставка в Лондоне (1 мес.)	5,88
Ставка Федерального агентства ипотечного кредитования Freddie Mae (30 лет)	7,94

Не все процентные ставки являются открытыми рыночными ставками. Существуют и неофициальные, или частные, ставки, устанавливаемые по договоренности между двумя сторонами.

Ставки по конкретным проектам и по международным операциям могут устанавливаться иными ввиду наличия существенных отличий от основной деятельности, т. е. если компания выходит на новый рынок или начинает выпускать принципиально новый продукт, то ставки могут сильно отличаться от ставок для основной деятельности.

1.2. Текущая стоимость

В предыдущем разделе мы рассмотрели вопрос о том, как денежные средства, инвестируемые сегодня, приводят к увеличению стоимости в будущем в результате начисления процента. Для определения будущей стоимости были даны формулы (см. формулы 1.1–1.5).

Чтобы найти настоящую стоимость денег, которые будут получены в будущем, необходимо изменить все вышеприведенные формулы. Это изменение приводит нас к очень важному понятию — «текущая стоимость».

Для ознакомления с этим понятием рассмотрим две ситуации. Первая: вы получите \$ 110 через год. Вторая: вы получите \$ 100 сейчас и положите их на счет в банк на год под процентную ставку, равную 10%. В некотором роде эти две ситуации идентичны — и в той и в другой через год вы получите \$ 110. Переформулируя, можем сказать, что \$ 110, полученные через год, эквивалентны \$ 100, полученным сейчас, при процентной ставке, равной 10%. Также можно утверждать, что текущая стоимость \$ 110, которые мы получим через год, составляет \$ 100. В целом, текущая стоимость \$ 1, полученного в будущем, равна $\$ 1 / (1 + r)$, где r — процентная ставка. Аналогичные вычисления проводятся в случае таких обязательств, как, например, уплата долга. Предположим, по некоторой причине вы должны вернуть кому-то \$ 100 ровно через год. Ваше обязательство представляет собой отрицательный отток денежных средств, который произойдет в конце года. Для того чтобы рассчитать

текущую стоимость долга, вы определяете, сколько вам необходимо сейчас денежных средств для его покрытия. Это довольно просто. Если текущая годовая ставка процента равна r , то для погашения долга вам нужно $\$ 100 / (1 + r)$. Если вложить это количество денежных средств в банк прямо сейчас, то в конце года вы получите $\$ 100$ и полностью покроете свой долг. Таким образом, текущая стоимость вашего обязательства составила $\$ 100 / (1 + r)$.

Метод оценки будущих обязательств на основе текущей стоимости — альтернатива дисконтированию. Текущая стоимость будущего количества денежных средств меньше, чем начальная стоимость этого количества, поэтому необходимо дисконтировать будущую стоимость для определения текущей. Коэффициент, с помощью которого дисконтируется будущая стоимость, называется *коэффициентом дисконтирования*. Коэффициент дисконтирования для первого года d_1 равен:

$$d_1 = 1 / (1 + r), \quad (1.6)$$

где r — процентная ставка первого года.

Таким образом, если через год вы получите количество денежных средств A , то текущая стоимость представляет собой дисконтированную величину $d_1 A$.

Текущая стоимость зависит от процентной ставки банка или других организаций. Если одна из организаций начисляет процент в конце каждого периода, то эту сложную процентную ставку следует использовать при вычислении текущей стоимости.

Например, предположим, что годовая ставка процента равна r и она начисляется в конце каждого равного по продолжительности периода m . Также предположим, что количество денежных средств A будет получено в конце k -го периода. Тогда коэффициент дисконтирования будет равен:

$$d_k = \frac{1}{[1 + (r/m)]^k}. \quad (1.7)$$

Текущая стоимость количества денежных средств A , которое мы получим в будущем, составит $d_k A$.

1.3. Текущая и будущая стоимости совокупности потоков денежных средств

В предыдущем разделе мы определили влияние ставки процента на депозит и долг, т. е. на единственный поток денежных средств. Продолжая наше обсуждение, рассмотрим случай, когда потоки денежных средств возникают несколько раз за период и, следовательно, образуют совокупность потоков, или последовательность. Для начала нам необходимо ознакомиться с новым понятием.

1.3.1. Идеальный банк

Для рассмотрения совокупности потоков денежных средств необходимо иметь представление о таком понятии, как *идеальный банк*. Идеальный банк устанавливает одну и ту же ставку процента и для депозита, и для кредита. В этом банке вы не платите за оказанные услуги или за проведение операций. Процентная ставка одинакова для любого вида вклада — от 1 цента до \$ 1 млн (или даже больше). Более того, отдельные операции на счете полностью включены в ставку и не оказывают влияния на будущий баланс.

Обратите внимание: понятие идеальный банк не подразумевает, что процентные ставки абсолютно для всех видов операций идентичны. Например, при вложении денежных средств на 2 года ставка процента выше, чем на 1 год. Однако ставка по вкладу сроком на 2 года должна равняться ставке кредита, который выплачивается 2 года.

Если в идеальном банке ставка процента не зависит от протяженности временного периода и процент начисляется согласно обычным правилам, то перед нами постоянный идеальный банк. В этой главе мы всегда будем предполагать, что процентные ставки постоянны, т. е. не зависят от интервала времени.

Постоянный идеальный банк — базовое понятие, используемое для рассмотрения внешнего финансового рынка, которым является международный фондовый рынок.

1.3.2. Будущая стоимость

Теперь вернемся к изучению совокупности потоков денежных средств. Выберем определенный период для начисления, например 1 год. Предположим, что потоки денежных средств возникают в конце каждого периода (хотя некоторые потоки могут равняться нулю). Каждый появившийся поток денежных средств нам следует вложить в постоянный идеальный банк. Если поток денежных средств отрицательный, мы погашаем его с помощью кредита. Согласно понятию «постоянный идеальный банк», окончательная сумма на нашем счете может быть получена путем сложения величин отдельных потоков. Обсудим это более подробно. Рассмотрим совокупность потоков денежных средств (x_0, x_1, \dots, x_n) . В конце периода n начальный поток денежных средств x_0 возрастет до $x_0(1+r)^n$, где r — процентная ставка за период (годовая ставка, деленная на количество периодов в году). Следующий поток денежных средств, x_1 , полученный в конце первого периода, будет на счете только для $n - 1$ периодов и поэтому будет иметь стоимость $x_1(1+r)^{n-1}$. Аналогично, на следующий поток, x_2 , будут начисляться проценты $n - 2$ периодов и его стоимость составит $x_2(1+r)^{n-2}$. На окончательный поток, x_n , не будет начислен процент, поэтому он не изменится.

Общая стоимость в конце каждого периода n составит:

$$FV = x_0(1+r)^n + x_1(1+r)^{n-1} + \dots + x_n. \quad (1.8)$$

Подведем итоги, вычислив будущую стоимость совокупности потоков денежных средств.

Пример 1.1. Небольшая совокупность

Рассмотрим совокупность потоков денежных средств $(-2; 1; 1; 1)$, где периоды представлены годами и процентная ставка равна 10%. Будущая стоимость составит:

$$FV = -2 \times (1,1)^3 + 1 \times (1,1)^2 + 1 \times 1,1 + 1 = 0,648.$$

В этой формуле для определения будущей стоимости всегда используют процентную ставку за период и предполагают, что проценты начисляются в конце каждого периода.

1.3.3. Вычисление текущей стоимости

Текущая стоимость общей совокупности потоков денежных средств, как и будущая стоимость, также может быть рассчитана путем учета каждого элемента совокупности потоков отдельно. Снова рассмотрим совокупность потоков (x_0, x_1, \dots, x_n) . Текущая стоимость первого элемента множества x_0 — это просто стоимость сама по себе, так как дисконтирование не требуется. Текущая стоимость потока x_1 равна $x_1 / (1 + r)$, поскольку этот поток должен быть дисконтирован за один период. (Ставка процента r — это снова ставка за период.) Продолжая действовать таким же образом, мы находим текущую стоимость полной совокупности потоков:

$$PV = x_0 + x_1 / (1 + r) + x_2 / (1 + r)^2 + \dots + x_n / (1 + r)^n. \quad (1.9)$$

Пример 1.2. Расчет текущей стоимости денежного потока
Снова рассмотрим совокупность потоков денежных средств $(-2; 1; 1; 1)$. Используя ставку процента, равную 10%, мы имеем:

$$PV = -2 + \frac{1}{1,1} + \frac{1}{(1,1)^2} + \frac{1}{(1,1)^3} = 0,487.$$

Текущая стоимость совокупности потоков денежных средств может быть рассмотрена как величина текущего платежа, которая эквивалентна полной совокупности потоков. Таким образом, мы можем заменить полную совокупность потоков единым потоком в начальный период.

Существует другая трактовка определения текущей стоимости, которая основана на преобразованной формуле будущей стоимости. Будущая стоимость — это величина будущего платежа, эквивалентная полной совокупности потоков. Мы можем рассуждать о совокупности потоков, как о величине, преобразованной в единый поток денежных средств в период n . Текущая стоимость единого эквивалентного потока определяется путем его дисконтирования на $(1 + r)^n$. То есть текущая стоимость и будущая стоимость соотносятся следующим образом:

$$PV = \frac{FV}{(1 + r)^n}. \quad (1.10)$$

В предыдущих примерах для совокупности потоков денежных средств $(-2; 1; 1; 1)$ мы имеем:

$$0,487 = PV = FV / (1,1)^3 = 0,648 / 1,331 = 0,487.$$

1.3.4. Повторяющееся и непрерывное начисление сложных процентов

Предположим, r — это номинальная годовая ставка процента и процент начисляется каждый равный по протяженности m период в год. Допустим, что потоки денежных средств возникают в начале периода, а в конце каждого из периодов m , которые в совокупности составляют n периодов, формируют совокупность потоков (x_0, x_1, \dots, x_n) . Тогда, согласно вышесказанному, мы имеем следующее:

$$PV = \sum_{k=0}^n \frac{x_k}{[1 + (r/m)]^k}. \quad (1.11)$$

Теперь предположим, что номинальная ставка процента r начисляется непрерывно, а потоки денежных средств возникают в промежутки времени t_0, t_1, \dots, t_n . (Для совокупности потоков, рассмотренных в п.1.3.3, мы имеем $t_k = k/m$, но наиболее широко распространенные ситуации представлены здесь.) Обозначим поток денежных средств в промежуток времени t_k как $x(t_k)$. В этом случае:

$$PV = \sum_{k=0}^n x(t_k) e^{-rt_k}. \quad (1.12)$$

Это формула текущей стоимости в случае непрерывного начисления сложных процентов.

1.3.5. Текущая стоимость и идеальный банк

Мы знаем, что идеальный банк может использоваться для того, чтобы изменить модель совокупности потоков денежных средств. Например, банк со ставкой процента, равной 10%, может заменить совокупность потоков $(1; 0; 0)$ совокупностью потоков $(0; 0; 1,21)$ путем получения вклада в размере \$1 в на-

стоящий момент и выплаты основной суммы и процента в размере \$ 1,21 через 2 года. Банк также может работать в обратном направлении и преобразовать вторую совокупность потоков в первую путем выдачи ссуды в размере \$ 1 в настоящий момент.

В общем, если идеальный банк может преобразовать совокупность потоков (x_0, x_1, \dots, x_n) в совокупность потоков (y_0, y_1, \dots, y_n) , он также может преобразовать совокупности потоков в обратном направлении. Две совокупности потоков, которые могут быть преобразованы друг в друга, называют *эквивалентными совокупностями потоков*.

Как мы можем понять, являются ли две данные совокупности потоков эквивалентными? Ответ на этот вопрос дает основная теорема текущей стоимости.

Основная теорема текущей стоимости. Совокупности потоков денежных средств $x = (x_0, x_1, \dots, x_n)$ и $y = (y_0, y_1, \dots, y_n)$ являются эквивалентными для одного и того же идеального банка со ставкой процента r , если и только если текущие стоимости обеих совокупностей потоков, полученные путем начисления банковской процентной ставки, равны.

Доказательство. Пусть v_x и v_y — это текущие стоимости совокупностей потоков x и y соответственно. Тогда совокупность потоков x эквивалентна совокупности потоков $(v_x, 0, 0, \dots, 0)$, а совокупность потоков y эквивалентна совокупности потоков $(v_y, 0, 0, \dots, 0)$.

Очевидно, что две эти совокупности потоков эквивалентны, если и только если $v_x = v_y$. Следовательно, исходные совокупности потоков эквивалентны, если и только если $v_x = v_y$.

Этот вывод важен, поскольку он подразумевает, что текущая стоимость — это единственная величина, необходимая для определения совокупности потоков денежных средств, когда мы имеем дело с идеальным банком. Совокупность потоков может быть преобразована банком многими способами, но текущая стоимость при этом остается неизменной. Значит, если кто-то предлагает вам совокупность потоков денежных средств, то все что вам нужно — это оценить текущую стоимость этой совокупности, поскольку затем вы сможете обратиться в банк и получить из этой совокупности потоков все, что пожелаете.

1.3.6. Определение ставки дисконта

Отдельный вопрос, на котором стоит заострить внимание, – это проблема выбора ставки дисконтирования.

При определении ставки дисконтирования следует учитывать, что она рассматривается как нижний предельный уровень доходности вложений, при котором инвестор допускает возможность вложения своих средств в данную компанию, принимая во внимание, что имеются альтернативные варианты вложений, предполагающие получение дохода с той же степенью риска. В данном случае под риском понимается вероятность несоответствия ожидаемых результатов от вложений фактически полученным результатам, а также вероятность потери собственности вследствие банкротства предприятия, политических и других чрезвычайных событий. Соответственно, чем выше риск, тем выше ставка дисконта. Термин «ставка дисконта» был определен Американским обществом оценщиков в *BVS-1* как «коэффициент, используемый для расчета текущей стоимости денежной суммы, получаемой или выплачиваемой в будущем». Таким образом, ставка дисконта используется для определения суммы, которую заплатил бы инвестор сегодня (текущая стоимость) за право получения ожидаемых поступлений в будущем.

Для расчета ставки дисконта для собственного капитала используется несколько методик, наиболее распространенными из которых являются модель оценки капитальных активов *CAPM* (Capital Asset Pricing Model) и модель суммирования для денежного потока для собственного капитала.

CAPM основана на том, что инвестору необходим дополнительный доход, превышающий возможный доход от полностью застрахованных от риска ценных бумаг, таких как правительственные облигации. Дополнительный доход является компенсацией инвестору за инвестиции в рискованные активы.

$$R = R_f + \beta(R_m - R_f), \quad (1.13)$$

где R – требуемая инвестором ставка дохода на собственный капитал; R_f – безрисковая ставка дохода; β – коэффициент, являющийся мерой систематического риска; R_m – общая доходность рынка в целом (средняя доходность несудных операций в экономике).

Модель служит для определения необходимой нормы дохода на основании трех компонентов: номинальной безрисковой ставки, средней доходности не ссудных операций в экономике и β – коэффициента, измеряющего систематические риски (примерами систематических рисков могут служить появление излишнего числа конкурирующих объектов, введение и действие каких-либо ограничений и т. п.).

При расчете номинальной безрисковой ставки можно пользоваться как среднеевропейскими показателями по безрисковым операциям, так и российскими. Для повышения точности расчета безрисковую составляющую ставки дисконта можно определять исходя из котировок отечественных государственных ценных бумаг или исходя из среднеевропейских данных. В случае использования среднеевропейских показателей к безрисковой ставке прибавляется премия за риск инвестирования в данную страну, так называемый страновой риск. Российские практикующие оценщики рекомендуют использовать в качестве безрисковой ставки для России усредненную ставку по еврозаймам.

В качестве примера можно рассчитать безрисковую ставку доходности исходя из купонной доходности еврооблигаций, выпущенных российским правительством в 1998 году. Данные взяты из доклада на Европейской комиссии по облигациям в Вене, 5–6 октября 2000 года, представленного Гильдией инвестиционных и финансовых аналитиков (ГИФА).

Дата выпуска	10.06.1998	24.06.1998	24.07.1998	24.07.1998
Дата погашения	10.06.2003	24.06.2028	24.07.2005	24.07.2018
Цена размещения	98,79	98,437	73,801	73,858
Купонная ставка, %	11,75	12,75	8,75	11
Число выплат в год	2	2	2	2
Валюта выпуска	USD	USD	USD	USD
Объем выпуска	1,25 млрд	2,5 млрд	2 968 695	3 466 398

Расчет коэффициента β осуществляется исходя из амплитуды колебания цен на акции данной компании по сравнению с изменениями цен на фондовом рынке в целом. Инвестиции в компанию, курс акций которой отличается высокой изменчи-

востью, являются более рискованными, поскольку курс акций данной компании может быстро упасть.

Соответственно, если коэффициент $\beta > 1$, можно говорить о повышенной рискованности инвестиций в данное предприятие, если $\beta < 1$, то инвестиционный риск меньше среднего, сложившегося на данном рынке. Как правило, рассчитываются отраслевые коэффициенты β , которые служат мерой риска для инвестиций в данную отрасль.

Второй метод расчета заключается в анализе ключевых факторов макроэкономического, отраслевого и финансового рисков, оказывающих влияние на компанию.

Основная идея метода арбитражного ценообразования (*APT*) заключается в том, что долгосрочная средняя доходность ценных бумаг зависит от нескольких систематических факторов, в отличие от *SAPM*, в рамках которой выделяется лишь один систематический фактор.

Как и в *SAPM*, риски не связанные с системными воздействиями, считаются поддающимися диверсификации. В основе *APT* лежит множественная регрессия, коэффициенты которой отражают чувствительность затрат на капитал к изменению различных факторов риска. Таким образом, арбитражную модель можно рассматривать как многофакторный аналог *SAPM*. Общая формулировка модели выглядит следующим образом:

$$E(R_i) = R_f + (B_{i1}K_1) + (B_{i2}K_2) + \dots + (B_{in}K_n), \quad (1.14)$$

где $E(R_i)$ – ожидаемая доходность инвестиций, R_f – безрисковая доходность, B_{i1} – чувствительность актива i к соответствующему фактору риска относительно средней чувствительности на рынке, K_1 – среднерыночная премия за риск, связанный с соответствующим фактором.

Модель определяет только форму зависимости и рамки анализа, выбор же конкретных факторов риска остается на усмотрение исследователя. Все исследователи по-разному специфицируют факторы риска в модели.

Метод кумулятивного построения ставки дисконта используется тогда, когда риски бизнеса вызываются прежде всего не систематическими рисками оцениваемого бизнеса*. Кумулятивный подход выводит ставку дисконтирования путем суммиро-

* Валдайцев С. В. Оценка бизнеса. Управление стоимостью предприятия. М., 2001.

вания нескольких составляющих. Подобно методу *SAPM*, за базу расчетов берется ставка дохода по безрисковым ценным бумагам. Затем к ней прибавляются дополнительные премии, связанные с риском инвестирования в конкретное предприятие, вносятся поправки на действие количественных и качественных факторов риска, связанных с его спецификой. Расчет стоимости собственного капитала согласно кумулятивному подходу проводится в два этапа: определение соответствующей безрисковой ставки дохода; оценка величины соответствующих премий за риск инвестирования в данную компанию.

Примерный расчет ставки дисконтирования по методу кумулятивного построения показан ниже. Следует отметить, что каждый аналитик может предложить свои надбавки за риск к безрисковой ставке процента:

$$R = R_f + R_1 + R_2 + R_3, \quad (1.15)$$

где R_f – безрисковая ставка процента, R_1 – премия за страновой риск, R_2 – премия за размер предприятия, R_3 – премия за отраслевой риск.

Безрисковая ставка процента определяется аналогично способу, описанному для модели *SAPM*. Размер остальных премий выводится на основе эмпирических данных. Данные премии, как правило, классифицируются по стране, типу предприятия (например, начиная с крупной фирмы, акции которой включены в фондовый индекс, и заканчивая венчурной компанией, занимающейся разработкой инновационного продукта), его размеру, отрасли, региону деятельности и т. п. Политические и макроэкономические риски оцениваются обычно через спред или разницу в доходности государственных валютных облигаций исследуемой страны и страны – эмитента валюты. Кроме того, их можно оценивать и экспертным путем через изучение политической и макроэкономической ситуации.

Модель кумулятивного построения ставки дисконтирования обладает особыми преимуществами по сравнению с моделью *SAPM* в условиях российской экономики, где фондовый рынок слабо развит и малоэффективен, а следовательно затрудняется нахождение основных параметров модели, как то: мера систематического риска и среднерыночная премия.

1.4. Внутренняя норма доходности

Внутренняя норма доходности — это другая важная концепция анализа потока денежных средств. Она более существенна для полной совокупности потоков денежных средств, которая ассоциируется с инвестициями, а не для частичной совокупности, такой как поток денежных средств в отдельный период. Совокупности потоков, к которым применяется данная концепция, обычно имеют как отрицательные, так и положительные элементы. Отрицательные потоки соответствуют платежам, которые должны быть сделаны, а положительные потоки — поступившим платежам.

Простой пример — процесс инвестирования в депозитные сертификаты на фиксированный период 1 год. Здесь присутствуют два элемента потоков денежных средств: первоначальный вклад или платеж (отрицательный поток) и окончательное получение денежных средств через год (положительный поток).

При заданной совокупности потоков денежных средств (x_0, x_1, \dots, x_n) , которая ассоциируется с инвестированием, мы можем записать формулу текущей стоимости:

$$PV = \sum_{k=0}^n \frac{x_k}{(1+r)^k}. \quad (1.16)$$

Если инвестирование, соответствующее данной совокупности потоков, состоит из серий вкладов и изъятий вкладов из одного и того же идеального банка с процентной ставкой r , тогда из основной теоремы текущей стоимости, представленной в прошлой части, следовало бы, что PV равно нулю. Задача внутренней нормы доходности — полностью изменить порядок осуществления действий. При заданной совокупности потоков денежных средств мы записываем выражение для текущей стоимости, а затем находим такое значение r , которое приведет эту текущую стоимость к значению, равному нулю. Это значение называется *внутренней нормой доходности*, поскольку это ставка процента, определяемая внутренней структурой совокупности потоков денежных средств. Это понятие можно применять к любой последовательности потоков денежных средств.

Предварительное формальное определение внутренней нормы доходности (*IRR*) следующее.

Внутренняя норма доходности. Пусть $(x_0, x_1, x_2, \dots, x_n)$ — совокупность потоков денежных средств. Тогда внутренняя норма доходности этой совокупности потоков — это число r , при котором выполняется следующее равенство:

$$0 = x_0 + \frac{x_1}{1+r} + \frac{x_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{x_n}{(1+r)^n}. \quad (1.17)$$

Равнозначно, число r , которое удовлетворяет равенству $1 / (1 + r) = c$, то есть $r = 1 / c - 1$, где c удовлетворяет многочленному уравнению:

$$0 = x_0 + x_1 c + x_2 c^2 + \dots + x_n c^n. \quad (1.18)$$

Мы называем это предварительным определением, поскольку, возможно, существует неопределенность степени n при решении многочленного уравнения. Кратко обсудим этот вопрос, однако сначала приведем пример расчета внутренней нормы доходности.

Пример 1.3. Расчет внутренней нормы доходности

Снова рассмотрим последовательность потока денежных средств $(-2; 1; 1; 1)$, которая обсуждалась ранее. Внутренняя норма доходности находится путем решения уравнения:

$$0 = -2 + c + c^2 + c^3.$$

Методом проб и ошибок может быть найдено следующее решение: $c = 0,81$, таким образом, $IRR = 1 / c - 1 = 0,23$.

Заметьте, что внутренняя норма доходности определена независимо от превалирующей ставки процента. Она полностью определена потоками денежных средств. Вот почему она называется внутренней нормой доходности: она определяется внутри анализируемого потока денежных средств, независимо от внешнего делового мира. Это норма, которую должен был бы использовать идеальный банк для того, чтобы генерировать заданную совокупность потоков из первоначального баланса, равного нулю.

Как мы видим, уравнение (1.18) для внутренней нормы доходности — это многочленное уравнение c в степени n , которое в общем не имеет аналитического решения. Тем не менее это

уравнение почти всегда легко решается с помощью компьютера. Из алгебраической теории известно, что подобное уравнение должно иметь хотя бы один корень и может иметь n корней, но некоторые или все из этих корней могут быть комплексными числами. К счастью, наиболее распространенная форма инвестирования, где за первоначальными денежными расходами следуют несколько положительных потоков, приводит к единственному положительному решению. Поэтому внутренняя норма доходности является вполне определенной и относительно легко рассчитывается. Формальное утверждение о существовании положительного корня заключает в себе главный вывод относительно внутренней нормы доходности.

Главная теорема внутренней нормы доходности. Предположим, что совокупность потоков денежных средств (x_0, x_1, \dots, x_n) содержит $x_0 < 0$ и $x_k \geq 0$ для всех $k, k=1, 2, \dots, n$, по крайней мере с одним строго положительным элементом. Тогда существует однозначно определяемый положительный корень уравнения:

$$0 = x_0 + x_1c + x_2c^2 + \dots + x_nc^n.$$

Кроме того, если $\sum_{k=0}^n x_k > 0$, (т. е. общая полученная через определенное время сумма превышает начальные инвестиции), то соответствующая внутренняя норма доходности $r = 1/c - 1$ положительна.

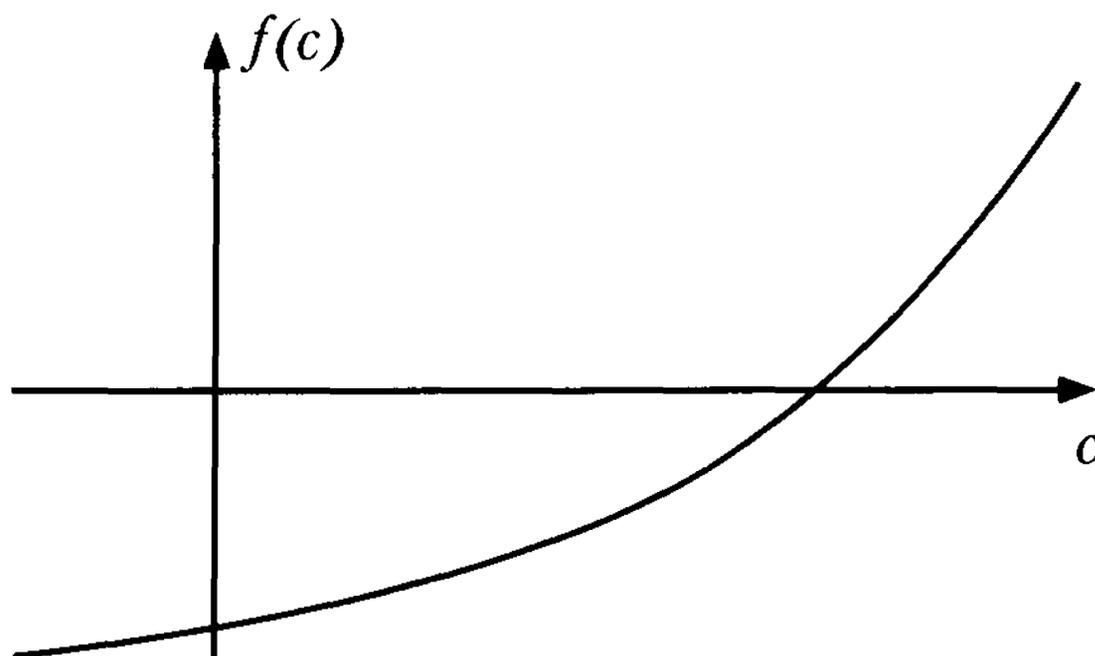


Рис. 1.3. Функция текущей стоимости проекта при различных ставках дисконтирования

Если $x_0 < 0$, а $x_k \geq 0$ для всех k , $1 \leq k \leq n$ и по крайней мере один элемент строго положителен, тогда функция $f(c)$ при $c = 0$ будет иметь отрицательное значение и будет монотонно возрастать с ростом c . Следовательно, должно существовать однозначно определяемое положительное решение c , удовлетворяющее равенству $f(c) = 0$.

Доказательство. Чертим график функции $f(c) = x_0 + x_1c + x_2c^2 + \dots + x_nc^n$, как показано на рис. 1.3. Заметим, что $f(0) < 0$. Тем не менее с ростом c значение функции $f(c)$ также возрастает, так как по крайней мере один из элементов совокупности потоков денежных средств строго положительный. На самом деле оно возрастает беспредельно, так как c растет до бесконечности. Вследствие того что функция непрерывна, она должна пересечь ось при некотором значении c . Вместе с тем, она не может пересечь ее более чем один раз, поскольку является строго возрастающей. Следовательно, существует однозначно определяемое действительное значение c_0 , которое является положительным и при котором $f(c_0) = 0$.

Если $\sum_{k=0}^n x_k > 0$, т. е. существует чистый положительный (недисконтированный) поток денежных средств, тогда $f(1) > 0$. Это означает, что решение c_0 , удовлетворяющее равенству $f(c_0) = 0$, должно быть меньше, чем 1. Следовательно, $r_0 = 1 / c_0 - 1 > 0$, где r_0 — это внутренняя норма доходности.

Если некоторые (или все) решения уравнения внутренней нормы доходности комплексные, то трактовка этих значений непростая. В общем, является разумным выбирать решение, которое имеет наибольшую действительную часть и использовать эту действительную часть для определения внутренней нормы доходности. Однако на практике это довольно редко становится серьезной проблемой, так как подходящие действительные корни обычно существуют.

1.5. Критерии оценки

Неотъемлемой частью инвестирования является выбор из числа альтернативных совокупностей потоков денежных средств. Для того чтобы сделать это разумно, следует оценить

альтернативные совокупности потоков денежных средств в соответствии с логическим и стандартным критерием. На практике используются несколько различных критериев, но наиболее важных метода два — это те, которые основаны на текущей стоимости и внутренней норме доходности.

1.5.1. Чистая текущая стоимость

Текущая стоимость оценивает альтернативы путем их ранжирования в соответствии с их текущими стоимостями: чем выше текущая стоимость, тем более желательна альтернатива. Когда текущая стоимость используется в этом направлении, должны быть включены все — как положительные, так и отрицательные — потоки денежных средств, связанные с инвестированием. Для придания этому особого значения используют выражение *чистая текущая стоимость* (*NPV*). Чистая текущая стоимость — это текущая стоимость поступлений (выгод) за вычетом текущей стоимости затрат. Часто, для того чтобы сделать акцент на этом разделении поступлений и затрат, используются такие понятия, как *текущая ценность поступлений* и *текущая ценность затрат*, каждое из которых означает просто текущую стоимость. Чистая текущая стоимость является разностью этих двух понятий. Для того чтобы быть рассмотренной, совокупность потоков денежных средств, связанных с инвестированием, должна иметь положительную чистую текущую стоимость.

Пример 1.4. Когда срубить дерево?

Предположим, у вас есть возможность посадить деревья, которые позже могут быть проданы для производства пиломатериалов. Этот проект требует первоначального денежного платежа для покупки и посадки саженцев. Никакие другие потоки денежных средств не возникнут до тех пор, пока деревья не вырастут. Тем не менее вы можете выбирать, когда срубить эти деревья: через год или через два года. Если вы срубите их через один год, то быстро получите прибыль, но если вы подождете еще один год, то деревья еще подрастут и доход, полученный от их продажи, будет больше.

Мы предполагаем, что совокупности потоков денежных средств при этих двух альтернативах следующие:

- (a) $(-1; 2)$ — если срубить деревья раньше;
- (b) $(-1; 0; 3)$ — если срубить их позже.

Также предположим, что существующая ставка процента равна 10%. Тогда соответствующие чистые текущие стоимости следующие:

$$(a) NPV = -1 + 2 / 1,1 = 0,82;$$

$$(b) NPV = -1 + 3 / (1,1)^2 = 1,48.$$

Следовательно, исходя из критерия чистой текущей стоимости, лучше срубить деревья позже.

Критерий чистой текущей стоимости совершенно неопровержим, и, действительно, он обычно расценивается как единственная и наилучшая мера инвестиционного поведения. Его особое преимущество заключается в том, что текущие стоимости различных инвестиций могут быть сложены вместе с целью получить значимое сочетание. Это происходит потому, что текущая стоимость суммы совокупностей потоков денежных средств равна сумме текущих стоимостей соответствующих потоков денежных средств. Обратите внимание: мы могли сравнить две инвестиционные альтернативы, связанные с выращиванием деревьев, хотя потоки денежных средств относились к разным промежуткам времени. В целом инвестор может вычислить текущую стоимость отдельных инвестиций, а также текущую стоимость целого портфеля инвестиций.

1.5.2. Внутренняя норма доходности

Внутренняя норма доходности также может использоваться для ранжирования альтернативных совокупностей потоков денежных средств. Принцип заключается в следующем: чем выше внутренняя норма доходности, тем более желательна инвестиция. Однако потенциальные инвестиции в проект, очевидно, не стоит рассматривать до тех пор, пока внутренняя норма доходности ниже, чем существующая ставка процента. Если внутренняя норма доходности выше, чем существующая ставка процента, то инвестиция считается лучшей из того, что внешне доступно на финансовом рынке.

Пример 1.5. Когда срубить дерево? (продолжение)

Воспользуемся методом внутренней нормы доходности для оценки двух предложений, касающихся того, когда срубить деревья, рассмотренных в примере 1.4. Уравнения для внутренней нормы доходности в двух случаях будут следующими:

(a) $-1 + 2c = 0$ — если срубить деревья раньше;

(b) $-1 + 3c^2 = 0$ — если срубить их позже.

Как обычно, $c = 1 / (1 + r)$. Это следующая система уравнений:

$$(a) \quad c = \frac{1}{2} = \frac{1}{1+r}; \quad r = 1,0.$$

$$(b) \quad c = \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{1}{1+r}; \quad r = \sqrt{3} - 1 \approx 0,7.$$

Другими словами, для (a) внутренняя норма доходности равна 100%, тогда как для (b) она приблизительно равна 70%. Следовательно, согласно критерию внутренней нормы доходности, лучшая альтернатива — это (a). Заметьте, этот вывод противоположен тому, который был получен согласно критерию чистой текущей стоимости.

1.5.3. Всестороннее исследование критериев

Существует множество дискуссий по поводу того, какой из двух критериев — чистой текущей стоимости или внутренней нормы доходности — является наиболее подходящим для оценки инвестиций. Оба из них имеют как привлекательные характерные черты, так и ограничения. (Выше было показано, что они даже могут давать противоречивые рекомендации.)

Чистая текущая стоимость наиболее проста для вычисления, у нее нет неопределенности, ассоциированной с несколькими возможными корнями уравнения внутренней нормы доходности. Чистая текущая стоимость, в отличие от внутренней нормы доходности, к тому же может быть разбита на отдельные компоненты. Тем не менее внутренняя норма доходности имеет то преимущество, что она зависит только от особенностей совокупности потоков денежных средств и не зависит от существующей ставки процента (которую на практике может быть не так просто определить). По сути, каждый из методов отвечает задачам анализа инвестиций, но результаты могут отличаться в зависимости от конкретной ситуации.

Основное различие между двумя критериями может быть разъяснено на примере «Когда срубить дерево?». За отдельным циклом выращивания деревьев мы должны видеть серию таких циклов.

Предположим, доход от первой вырубке будет использован для посадки дополнительных деревьев, что дает начало продолжительным сериям расширения бизнеса по их выращиванию.

В соответствии с планом (*a*), то есть ранней вырубкой деревьев, бизнес может увеличиваться двукратно каждый год, поскольку прибыль, полученная в конце года, в два раза больше суммы, требуемой вначале. В соответствии с планом (*b*), то есть более поздней вырубкой, бизнес может увеличиваться троекратно каждые два года по тем же причинам. Утроение каждые два года в долгосрочном периоде равноценно ежегодному увеличению в $\sqrt{3}$ раз. Ежегодные темпы роста при данных двух планах в 2 и $\sqrt{3}$ раз соответственно равны сумме 1 и внутренней норме доходности при каждом из планов.

Итак, в ситуациях такого рода, когда доход от инвестирования может быть повторно реинвестирован в тот же тип проекта, только большего по масштабу, для получения наибольшего прироста капитала есть смысл выбрать проект с наибольшей внутренней нормой доходности. С другой стороны, предположим, что существует единовременная возможность инвестирования и повторить этот процесс будет нельзя. В таком случае метод чистой текущей стоимости является подходящим критерием, так как он сравнивает инвестирование с тем, что может быть получено через обычные каналы (которые предлагают существующую ставку процента).

Среди теоретиков, но необязательно среди практиков, получило широкое распространение соглашение о том, что в целом лучший критерий — это тот, который основан на чистой текущей стоимости. При разумном использовании он обеспечит логичность и рациональность. Например, в случае с вырубкой деревьев подобный анализ текущей стоимости будет соответствовать результату, полученному исходя из критерия внутренней нормы доходности. Если два возможных сценария будущего вполне развиты, то в соответствии с двумя стратегиями вырубки критерий текущей стоимости, примененный к продолжительным сериям растущих потоков денежных средств, будет направлен на выбор плана (*a*).

Существует много других факторов, которые влияют на квалифицированный анализ текущей стоимости и, возможно,

делают подобный анализ более сложным, чем предлагает прямая строгая формулировка критерия. Одна из существенных проблем — это выбор ставки процента, которая будет использоваться в расчете. В практике на финансовом рынке существует несколько различных безрисковых процентных ставок, например ставка, которую выплачивают по банковским депозитным сертификатам, трехмесячная ставка по казначейским векселям США и ставка, выплачиваемая по коммерческим облигациям высшего класса. Кроме того, ставки по кредитам обычно немного выше, чем ставки по ссудам. Разница между этими альтернативами может составлять несколько процентных пунктов.

При принятии деловых решений обычным является использование в качестве основной ставки показателя, называемого *стоимостью капитала*. Этот показатель демонстрирует уровень доходности, который компания должна предложить потенциальным инвесторам, то есть это цена, которую должна заплатить компания, чтобы получить дополнительные средства. Иногда же берется уровень доходности, ожидаемый от альтернативных желаемых проектов. Однако некоторые из показателей стоимости капитала выводятся из неопределенной величины совокупности потоков денежных средств и не являются действительно подходящими мерами безрисковой процентной ставки. Для вычисления текущей стоимости лучше всего использовать ставки, представляющие истинные размеры процентов, так как мы полагаем, что потоки денежных средств являются точно определенными.

Другой фактор, который необходимо принять во внимание, — это то, что текущая стоимость сама по себе не дает полного представления об уровне доходности. Каждая из двух альтернативных инвестиций может иметь чистую текущую стоимость в размере \$100, но одна из них может потребовать вложения денег в размере \$100, тогда как другая требует \$1 000 000 000 000.

Очевидно, что эти две альтернативы должны рассматриваться по-разному. Чистая текущая стоимость далеко не дает полной картины, но мы никогда на это и не рассчитывали. Она лишь формирует для анализа отправную базу, которую в дальнейшем необходимо дополнить.

1.6. Применение и предел распространения

Здесь мы проиллюстрируем, как концепции этой главы могут быть использованы для оценки реальных инвестиционных возможностей и проектов. Часто для того, чтобы определить сущность ситуации в необходимом для анализа виде, требуется творческое мышление. Приведенные ниже примеры помогут вам понять некоторые основные концепции.

1.6.1. Чистые потоки

При проведении анализа потока денежных средств с использованием либо чистой текущей стоимости, либо внутренней нормы доходности необходимо, чтобы в качестве потока денежных средств в каждый промежуток времени использовалась выручка за вычетом расходов (т. е. чистая прибыль). Чистая прибыль обычно может быть найдена прямым методом, однако в сложных ситуациях процесс может быть не столь очевидным. В особенности часто сложность представляют налоги, поскольку доходы и издержки с учетом налогов не всегда равны фактическим поступлениям и выбытиям денежных средств. Тема налогов будет рассмотрена ниже.

Для иллюстрации анализа чистой текущей стоимости обсудим относительно простой пример, касающийся золотого прииска. Различные примеры золотого прииска используются на протяжении всей этой книги, чтобы проиллюстрировать, как по мере расширения нашего концептуального понимания мы можем разрабатывать более глубокий анализ одного и того же вида инвестиций. Золотой прииск *Simplico* — самый простой из серии.

Пример 1.6. Золотой прииск *Simplico*

Золотой прииск *Simplico* имеет много не до конца разработанных месторождений золота, и вы являетесь членом команды, которая рассматривает возможность аренды прииска у его собственников на 10-летний период. Золото может добываться из прииска в размере до 10 000 000 унций в год с себестоимостью \$ 200 за унцию. Эта цена отражает совокупные текущие расходы на разработку месторождения и очистку золота от примесей,

исключая затраты на аренду. В настоящее время рыночная цена золота составляет \$ 400 за унцию. Ставка процента составляет 10%. Какова текущая стоимость аренды при условии, что цена золота, текущие расходы и ставка процента останутся неизменными в течение всего 10-летнего периода?

Это довольно прямолинейно. Мы игнорируем затраты на аренду и просто находим текущую стоимость операционной прибыли. Очевидно, что прииск должен быть задействован на полную мощность каждый год, принося прибыль в размере $10\,000 \times (\$400 - \$200) = \$2$ млн/год. Мы полагаем, что эти потоки денежных средств возникают в конце каждого года.

Следовательно, совокупность потоков денежных средств состоит из 10 отдельных потоков в \$ 2М (т. е. \$ 2 млн) в конце каждого года. Таким образом, текущая стоимость равна:

$$PV = \sum_{k=1}^{10} \frac{\$2M}{(1,1)^k}.$$

Это также может быть вычислено путем прямого сложения или использования формулы для суммы геометрической прогрессии. Результат будет следующий:

$$PV = \$2M \left[1 - \left(\frac{1}{1,1} \right)^{10} \right] \times 10 = \$12,29M.$$

Данное число будет выражать стоимость аренды.

1.6.2. Циклические проблемы

При использовании теории ставки процента для оценки постоянной (повторяющейся) деятельности важно, чтобы альтернативы сравнивались за одинаковый промежуток времени. Сложности, которые могут возникнуть, если этого не делать, были нами проиллюстрированы на примере инвестирования в вырубку деревьев. Две альтернативы в том примере имели разную продолжительность периодов, однако характер возможной повторяемости циклов первоначально не был разъяснен.

Мы приводим здесь пример двух способов, для того чтобы более корректно рассматривать циклы разной продолжительности. Первый способ заключается в повторении каждой из альтернатив до тех пор, пока обе не завершатся в одно и то же время. Например, если первая альтернатива длится 2 года, а вторая — 4 года, то два цикла первой альтернативы сравнимы

с одним циклом второй. Другой метод сравнения альтернатив с разной продолжительностью циклов заключается в предположении, что альтернатива будет повторяться бесконечно. Тогда для вычисления стоимости полного потока бесконечной длины может быть записано уравнение 1-й степени.

Пример 1.7. Покупка автомобиля

Вы намереваетесь купить автомобиль и рассматриваете две альтернативы. Предполагается, что автомобиль *A*, который стоит \$ 20 000, будет иметь низкие эксплуатационные расходы в размере \$ 1000 в год (данные расходы подлежат оплате в начале каждого года после первого года), но имеет срок полезной службы, который для вас составит 4 года. Автомобиль *B* стоит \$ 30 000, стоимость его ожидаемых эксплуатационных расходов составляет \$ 2000 в год (после 1-го года), а срок полезной службы равен 6 годам. Ни у одной из машин нет ликвидационной стоимости. Ставка процента составляет 10%. Какую из машин вы должны купить?

Рассмотрим данные альтернативы, полагая, что подобные же альтернативы будут доступны в будущем, т. е. пренебрежем эффектом инфляции. Таким образом, эта покупка — одна из серии покупок автомобилей. Для уравнивания промежутков времени предположим, что плановый период равен 12 годам и, значит, соответствует трем циклам автомобиля *A* и двум циклам автомобиля *B*.

Проанализируем простые и комбинированные циклы следующим образом.

Автомобиль *A*:

$$\text{Один цикл: } PV_A = 20\,000 + 1000 \sum_{k=1}^3 \frac{1}{(1,1)^k} = \$22\,487.$$

$$\text{Три цикла: } PV_{A3} = PV_A \left[1 + \frac{1}{(1,1)^4} + \frac{1}{(1,1)^8} \right] = \$48\,336.$$

Автомобиль *B*:

$$\text{Один цикл: } PV_B = 30\,000 + 2000 \sum_{k=1}^5 \frac{1}{(1,1)^k} = \$37\,582.$$

$$\text{Два цикла: } PV_{B2} = PV_B \left[1 + \frac{1}{(1,1)^6} \right] = \$58\,795.$$

Следовательно, выбор предпочтительнее сделать в пользу автомобиля *A*, поскольку его цена имеет более низкую текущую стоимость в течение общего промежутка времени.

Пример 1.8. Замена станков

Специализированный станок, необходимый для деятельности компании, стоит \$ 10 000 и имеет эксплуатационные расходы в размере \$ 2000 в первый год. Эксплуатационные расходы увеличиваются на \$ 1000 в каждом последующем году. Ставка процента составляет 10%.

Как долго следует иметь в распоряжении данный станок до того, как он будет заменен новым идентичным станком? Предположим, что вследствие его специфических свойств станок не имеет ликвидационной стоимости.

В данном примере поток денежных средств не является заданным заблаговременно из-за неизвестного интервала между заменами. Мы также должны принять во внимание потоки денежных средств заменяющих станков.

Это может быть сделано путем написания уравнения, которое имеет PV в обеих частях.

Например, предположим, что станок заменяется каждый год. Тогда поток денежных средств (в \$ тыс.) будет следующим — $(-10; -2)$, за ним последует поток $(0; -10; -2)$, затем $(0; 0; -10; -2)$ и так далее. Тем не менее мы можем кратко записать суммарную PV затрат как

$$PV = 10 + 2 / 1,1 + PV / 1,1,$$

поскольку с того момента как заменен первый станок, совокупность потоков выглядит идентично первоначальной, за исключением того, что эта дальнейшая совокупность потоков начинается на 1 год позже, а следовательно, ее текущая стоимость меньше на годовой дисконтирующий множитель. Решением этого уравнения является $PV = 130$, или, в наших первоначальных единицах, \$ 130 000.

Мы можем сделать то же самое, предполагая, что замена происходит раз в 2 года, затем раз в 3 года и так далее. Общий подход основан на следующем равенстве:

$$PV_{total} = PV_{1\ cycle} + \left(\frac{1}{1,1}\right)^k PV_{total},$$

где k — продолжительность основного цикла.

Подставив значения, мы легко можем составить таблицу, из которой видно, что наименьшая текущая стоимость затрат — когда станок заменяется спустя 5 лет (табл. 1.3). Следовательно, это лучшая политика замены станков.

Совокупная текущая стоимость находится для различной частоты проводимых замен. Лучшая политика соответствует частоте, которая имеет наименьшую текущую стоимость.

Таблица 1.3. Замена станков

Год замены	Текущая стоимость
1	130 000
2	82 381
3	69 577
4	65 358
5	64 481
6	65 196

1.6.3. Налог

Оценку потока денежных средств могут осложнять налоги. При этом не возникает концептуально новых вопросов, просто налоги могут сделать неясным истинное определение потока денежных средств.

Если бы единая налоговая ставка была применена ко всем доходам и расходам, таким как, соответственно вклады в уставный капитал и долги, тогда рекомендации анализа до и после налогообложения были бы идентичны. Данные последнего анализа о текущей стоимости просто были бы проранжированы на основе одного и того же коэффициента, т. е. все они были бы умножены на 1 за вычетом налоговой ставки. Характеристики внутренней нормы доходности были бы идентичны. Следовательно, порядок по степени эффективности проектов с учетом налогов остался точно таким же, как и без учета налоговой системы. По этой причине налоги игнорируются во многих из наших примеров. Однако иногда потоки денежных средств, которые требуется показать в декларации о доходах, не являются достоверными потоками денежных средств. Поэтому компаниям часто приходится вести два вида счетов — один для целей налогообложения, а другой для целей принятия решений. В этой практике нет ничего противозаконного; это возможность, которую предоставляет налоговый кодекс.

Искажения потоков денежных средств, вызванные налогообложением, часто свойственны амортизации имущества. Амортизация рассматривается как отрицательный поток денежных средств, однако выбор времени, в которое сообщается об этих потоках в целях налогообложения, редко совпадает с

фактическими денежными расходами. Приведем простой пример, иллюстрирующий это несоответствие.

Пример 1.9. Амортизация

Предположим, что компания покупает станок за \$ 10 000. Этот станок имеет срок полезной службы 4 года, и его использование генерирует поток денежных средств в размере \$ 3000 ежегодно. Ликвидационная стоимость станка равна \$ 2000 в конце 4-го года. Правительство не позволяет списывать полную стоимость станка как расход первого года, а вместо этого требует, чтобы стоимость станка была амортизирована в течение всего срока его полезной службы. Существуют несколько методов амортизации, каждый из которых применяется при различных обстоятельствах, но для простоты мы должны принять прямолинейный метод. При этом методе фиксированная часть стоимости ежегодно учитывается в качестве амортизации. Поэтому в соответствии с 4-летним сроком полезной службы одна четверть стоимости (за вычетом планируемой ликвидационной стоимости) учитывается как расход, ежегодно вычитаемый из выручки.

Предположив, что величина комбинированной федеральной и государственной налоговой ставки составляет 43%, мы получаем потоки денежных средств до и после налогообложения (см. табл. 1.4). Ликвидационная стоимость не облагается налогом, так как она не была амортизирована. В таблице также показаны текущие стоимости для двух потоков денежных средств при ставке 10%. Заметьте, что в этом примере правила налогообложения приводят к трансформации доходных операций в бездоходные.

Таблица 1.4. Потоки денежных средств до и после налогообложения

Год	Поток денежных средств до налогообложения	Амортизация	Подходный налог	Налог	Поток денежных средств после налогообложения
0	-10 000	—	—	—	-10 000
1	3000	2000	1000	430	2570
2	3000	2000	1000	430	2570
3	3000	2000	1000	430	2570
4	5000	2000	1000	430	4570
<i>PV</i>	876	—	—	—	-487

С точки зрения текущей стоимости, при оценке бизнеса с учетом налогообложения и амортизации он может стать из прибыльного убыточным.

1.6.4. Инфляция

Инфляция — другой фактор, который часто становится причиной замешательства, возникающего из-за выбора между использованием фактических (реальных) цен для описания потоков денежных средств и использованием ожидаемых стоимостей на момент полученных доходов или совершения расходов.

Инфляция характеризуется повсеместным ростом цен со временем. Она может быть количественно описана при помощи такого показателя, как процент инфляции f . Цены через год в среднем будут равны сегодняшним ценам, умноженным на $(1 + f)$.

Принципы начисления инфляции во многом схожи с принципами начисления процентов, таким образом, после k лет инфляции со ставкой f цены будут в $(1 + f)^k$ раз выше, чем их первоначальное значение. Конечно же, ставки инфляции не остаются постоянными, но в целях планирования будущего они обычно оцениваются как неизменные.

Другой способ рассмотрения инфляции сводится к тому, что она постепенно уменьшает покупательную способность денег. Например, на рубль сегодня уже не купишь столько же хлеба или молока, сколько можно было купить 10 лет назад. Другими словами, мы можем считать, что цены растут или, альтернативно, что стоимость денег уменьшается. Если процент инфляции равен f , то стоимость доллара в следующем году, выраженная в покупательной способности сегодняшнего доллара, равна $1 / (1 + f)$.

Иногда полезно рассуждать детально, используя стоимости, исключая влияние инфляции. Соответственно, мы рассматриваем постоянные доллары или, альтернативно, реальные доллары, которые определяются относительно данного базового года. Это гипотетические доллары, которые продолжают иметь ту же покупательную способность, что они имели в базовом году. Такие доллары отличны от текущих или номинальных долларов, которые мы действительно используем в сделках.

Это приводит нас к определению новой ставки процента, называемой *реальной ставкой процента*. Она является став-

кой, по которой растут реальные доллары, если они переданы банку, выплачивающему номинальную ставку.

Чтобы понять значение реальной ставки процента, представьте себе денежные средства, задепонированные в банке в начальный период, которые забираются из банка через год. Покупательная способность банковского сальдо, возможно, возросла, несмотря на инфляцию, а это увеличивает меры реальной ставки процента.

Если думать в этом направлении, то легко заметить, что при номинальной ставке процента r и проценте инфляции f :

$$1 + r_0 = \frac{1 + r}{1 + f}, \quad (1.19)$$

где r_0 означает реальную ставку процента. Это уравнение отображает тот факт, что деньги в банке номинально растут на $(1 + r)$, но их покупательная способность уменьшается на $1 / (1 + f)$. Для r_0 решение будет следующим:

$$r_0 = \frac{r - f}{1 + f}. \quad (1.20)$$

Заметьте, при малых уровнях инфляции реальная ставка процента приблизительно равна номинальной ставке процента за вычетом процента инфляции и.

Анализ потока денежных средств может быть произведен с использованием текущих (номинальных) или реальных цен, но опасность заключается в неосторожном использовании тех и других одновременно.

Подобное иногда происходит в больших корпорациях при процессе планирования. Производственные отделы, которые более других подразделений связаны с материальными затратами и продукцией, могут экстраполировать реальные потоки денежных средств в будущее. Однако руководство корпорации, в основном связанное с финансовым рынком и принципами налогообложения, может полагать, что использование номинальных (т. е. текущих) потоков денежных средств является более удобным и, следовательно, предпочтет дисконтировать их по номинальной ставке. Результатом может стать недооценка руководством планируемых предложений, представленных на рассмотрение отделами, по сравнению с оценками, которые

были бы получены, если бы инфляция рассматривалась согласованно.

Сейчас мы проиллюстрируем, как может быть произведен последовательный анализ с использованием либо реальных, либо номинальных потоков денежных средств.

Пример 1.10. Инфляция

Предположим, что уровень инфляции равен 4%, номинальная процентная ставка равна 10% и мы имеем денежный поток реальных (или постоянных) долларов (табл. 1.5.). (Обычной является оценка потоков денежных средств в постоянных долларах относительно текущего момента, поскольку при простой оценке потоков денежных средств ростом повседневной стоимости можно пренебречь.) Для определения текущей стоимости в реальном выражении мы должны использовать реальную ставку процента, которая из уравнения (1.20) равна: $r_0 = (0,10 - 0,04) / 1,04 = 5,77\%$.

Альтернативно мы можем преобразовать поток денежных средств в поток в текущем (номинальном) выражении путем расширения количественных данных, используя соответствующие инфляционные коэффициенты. Затем мы определяем текущую стоимость, используя номинальную процентную ставку в размере 10%. Оба метода приводят к одинаковым результатам.

Таблица 1.5. Инфляция

Год	Реальный поток денежных средств	<i>PV</i> @* 5,77 %	Номинальный поток денежных средств	<i>PV</i> @ 10 %
0	-10 000	-10 000	-10 000	-10 000
1	5000	4727	5200	4727
2	5000	4469	5408	4469
3	5000	4226	5624	4226
4	3000	2397	3510	2397
Итого	—	5819	—	5819

* В среде инвестиционных аналитиков знак @ означает «рассчитанный по ставке».

Намеченные реальные потоки денежных средств во второй колонке имеют такие текущие стоимости при реальной ставке процента, как показано в третьей колонке. Четвертая колонка отображает потоки денежных средств, которые бы возникли при 4% инфляции; в пятой колонке даны их текущие стоимости при номинальной ставке процента 10%.

1.7. Основные показатели экономической эффективности

1. Принципы оценки эффективности проектов одинаковы на всех стадиях. Основными из них являются:

- рассмотрение проекта на протяжении всего расчетного периода;
- оценка эффективности производится путем сопоставления ситуации «без проекта» и «с проектом»;
- учет всех связанных с осуществлением проекта денежных поступлений и расходов за расчетный период;
- учет фактора времени;
- учет влияния на эффективность проекта потребности в оборотном капитале.

2. Для определения экономической эффективности инвестиционных проектов применяются следующие показатели:

- чистая приведенная стоимость (*NPV*);
- внутренняя норма рентабельности (*IRR*);
- норма доходности дисконтированных инвестиций (*PI*);
- дисконтируемый период окупаемости (*DPP*).

2.1. *NPV* определяется по формуле:

$$NPV = -C_0 + \sum_{t=1}^T \frac{C_t}{(1+V_t)^t}, \quad (1.21)$$

где t — текущий шаг расчета (месяц, квартал, год); C_0 — поток денежных средств в нулевом (инвестиционном) периоде, т. е. до начала производства продукции; C_0 включают в свой состав капитальные вложения на инвестиционный проект, а также затраты, необходимые для увеличения оборотных средств; C_t — сальдо денежного потока, определяемое как разность по притокам и оттокам денежных средств в t -м периоде; V_t — ставка дисконтирования.

2.2. Поток денежных средств на каждом шаге расчета (в конкретном периоде) характеризуется следующими показателями:

- притоком денежных средств, равным размеру денежных поступлений в этом периоде;
- оттоком денежных средств, равным платежам в этом периоде;

- сальдо, равным разности между притоком и оттоком.

2.3. К притокам денежных средств относится выручка от реализации продукции (услуг), а также прочие внереализационные доходы.

2.4. К оттокам денежных средств относятся капитальные вложения, затраты на пусконаладочные работы, затраты на увеличение оборотного капитала, издержки на производство продукции (услуг), налоги, а также затраты на обслуживание займов, используемых для финансирования основной деятельности. В случае если это предусмотрено проектом, следует учесть премию менеджеру проекта и членам рабочей группы.

2.5. Начало расчетного периода определяется датой начала вложения средств, а окончание — датой завершения действия проекта. В случае затруднений с определением реального срока действия проекта, рекомендуется для расчета показателей эффективности использовать срок 10 лет.

2.6 Издержки на производство продукции (работ, услуг) определяются в соответствии со сметой затрат по каждой статье (материалы, электроэнергия, топливо, транспорт и др.) путем умножения потребляемого количества материальных ресурсов на прогнозируемые цены. Заработная плата определяется в соответствии с предполагаемым штатным расписанием по обслуживанию инвестиционного объекта.

2.7. Административно-управленческие, коммерческие и другие возможные расходы определяются в соответствии с действующими на момент утверждения проекта нормативами.

2.8. Налоги, сборы и платежи во все уровни бюджетов, внебюджетные и страховые фонды рассчитываются отдельно по каждому виду налога.

2.9. Амортизация учитывается в соответствии с действующими нормативами (нормами).

2.10. Затраты на увеличение оборотного капитала рассчитываются исходя из суммы действующих нормативов запасов сырья и материалов, незавершенной продукции (работ, услуг), запасов готовой продукции, авансов поставщикам, уплаченного НДС за вычетом кредиторской задолженности, авансов покупателей, расчетов с бюджетом и внебюджетными фондами, а также расчетов с покупателями и подрядчиками.

3. Норма доходности (PI) инвестиций может быть определена по формуле:

$$PI = \frac{NPV}{PVI}, \quad (1.22)$$

где NPV — чистая приведенная стоимость; PVI — приведенная стоимость инвестиций.

4. Внутренняя норма рентабельности IRR определяется как ставка дисконта, при которой чистая приведенная стоимость NPV равна нулю. IRR инвестиционного проекта продолжительностью t лет может быть определена из уравнения:

$$NPV = C_0 + \frac{C_1}{1+IRR} + \frac{C_2}{(1+IRR)^2} + \dots + \frac{C_n}{(1+IRR)^n} = 0, \quad (1.23)$$

где C_n — чистый денежный поток в период n .

5. Дисконтируемый период окупаемости (DPP) проекта определяется количеством месяцев, в течение которых аккумулированные потоки денежных средств (с учетом дисконтирования) покрывают первоначальные инвестиции. Таким образом, речь идет о сроке, за который дисконтированная отдача от проекта превысит требуемые инвестиции, т. е. можно считать, что DPP является целочисленным решением следующей системы:

$$\begin{cases} \sum_{i=0}^{DPP-1} \frac{C_i}{(1+V_i)^i} \leq 0 \\ \sum_{i=0}^{DPP} \frac{C_i}{(1+V_i)^i} \geq 0 \end{cases}, \quad (1.24)$$

где V_i — ставка дисконтирования проекта в период t .

1.8. Резюме

- Временная стоимость денег выражается в ставке процента. Однолетняя ставка процента — это цена, выраженная как процент капитала, которая платится за заем денег на 1 год. При

простых процентах выплаты процентов при заимствовании денег в последующие годы по величине равны выплатам первого года. При этом, например, банковское сальдо, возникающее от отдельного вклада, линейно возрастало бы год за годом. При сложных процентах выплаты процентов в последующие годы основываются на сальдо в начале каждого года. Следовательно, банковское сальдо, возникающее от отдельного вклада, геометрически возрастало бы год за годом.

- Существует следующее полезное правило: число лет, требуемых для удвоения величины вклада при ежегодном начислении, — $72 / i$, где i — это ставка процента, выраженная в процентах. Например, при ставке 10% денежные средства удваиваются приблизительно за 7 лет.

- Проценты могут начисляться с любой частотой, а не только ежегодно. Возможным является непрерывное начисление, которое ведет к тому, что сумма на счете экспоненциально возрастает с течением времени. Когда проценты начисляются чаще, чем раз в год, полезно определить как номинальную процентную ставку, так и эффективную годовую процентную ставку. Номинальная процентная ставка — это ставка, которая используется для отдельного периода, деленная на продолжительность этого периода, в годах. Эффективная процентная ставка — это ставка, которая, без учета начисления, привела бы к той же итоговой сумме, положенной в банк на один год. Эффективная процентная ставка выше, чем номинальная. Например, 8%-ная номинальная годовая процентная ставка соответствует 8,24%-ной эффективной годовой процентной ставке при ежеквартальном начислении.

- Деньги, полученные в будущем, стоят меньше, чем то же количество денег, полученное в настоящее время, поскольку деньги, полученные в настоящий момент, можно дать в займы с целью получения процентов. Деньги, которые должны быть получены в определенную дату в будущем, должны быть дисконтированы путем деления их величины на коэффициент роста текущих денег при их возможном одалживании до этой будущей даты. Таким образом, существует определенный коэффициент дисконта для каждой даты в будущем.

- Текущая стоимость совокупности потоков денежных средств — это сумма дисконтированных величин отдельных

потоков денежных средств данной совокупности. Идеальный банк может преобразовать совокупность потоков денежных средств в любую другую совокупность с той же текущей стоимостью.

- Внутренняя норма доходности совокупности потоков денежных средств — это ставка процента, которая, будучи использована для оценки текущей стоимости совокупности потоков, послужила бы причиной того, что текущая стоимость стала равна нулю. В общем, эту ставку не очень просто определить. Тем не менее, когда совокупность потоков денежных средств имеет исходный отрицательный поток, за которым следуют положительные потоки, внутреннюю норму доходности определить несложно.

- Текущая стоимость и внутренняя норма доходности — два основных метода, которые используются для оценки предложенных инвестиционных проектов, генерирующих детерминированные совокупности потоков денежных средств. В рамках текущей стоимости, когда существует несколько конкурирующих альтернатив, должна быть выбрана та, у которой текущая стоимость выше. Исходя из критерия внутренней нормы доходности, следует выбрать альтернативу с наибольшей внутренней нормой доходности.

Анализ, использующий эти методы, не всегда является прямым. В частности, это касается анализа циклов различной продолжительности, налогов и инфляции, каждый из которых требует внимательного рассмотрения.

Глава 2

Оценка чистого потока денежных средств

Изучив эту главу, вы сможете:

1. Обосновать выбор подхода к оценке чистого потока денежных средств.
2. Определить и интерпретировать чистый поток денежных средств фирмы (*FCFF*) и чистый денежный поток для собственников (*FCFE*).
3. Описать подходы к оценке *FCF*: *FCFF* и *FCFE*.
4. Объяснить сильные стороны и ограниченность модели *FCFE*.
5. Противопоставить ожидания собственников в модели оценки *FCFE* и их ожидания при дисконтированном подходе к оценке дивидендов.
6. Сравнить соответствующие ставки дисконта в моделях *FCFE* и *FCFF*.
7. Рассмотреть чистую прибыль после выплаты процентов и налогов (*EBIT*), чистую прибыль за вычетом процентов, налогов, износа основных средств и амортизации нематериальных активов (*EBITDA*), денежный поток от основной деятельности для вычисления *FCFE* и *FCFF*.
8. Определить *FCFF* и *FCFE* на основе финансовой отчетности компании, подготовленной согласно общепринятым принципам бухгалтерского учета (*GAAP*) или международным стандартам учета (*IAS*).
9. Рассмотреть подходы к прогнозированию *FCFF* и *FCFE*.
10. Сравнить признание ценности в модели *FCFE* и в дисконтированном подходе к оценке дивидендов.
11. Объяснить, как дивиденды, выпуск акций, выкупленные акции и изменения ставок кредита могут повлиять на *FCFE* и *FCFF*.

12. Сравнить *FCFF* и *EBITDA*.
13. Понять нерациональность использования чистого дохода и *EBITDA* при оценке потока денежных средств.
14. Описать модели *FCFF* и *FCFE* — модель постоянного прироста, а также двухступенчатую и трехступенчатую модели.
15. Обсудить условия использования каждой из моделей.
16. Подтвердить выбор использования этих моделей при заданных характеристиках оцениваемой компании.
17. Вычислить стоимость компании, используя для оценки *FCFF* и *FCFE* модель с постоянным приростом, двухступенчатую и трехступенчатую модели.
18. Объяснить, как точный анализ может быть использован при оценке *FCFF* и *FCFE*.
19. Рассмотреть методы вычисления конечной стоимости в многоступенчатой модели оценки.
20. Дать характеристики компаниям, для которых модель *FCFF* предпочтительнее модели *FCFE*.

2.1. Введение в изучение чистых потоков денежных средств

Когда мы оцениваем дисконтированный поток денежных средств (*DCF*), внутренняя стоимость ценной бумаги представляет собой текущую стоимость будущих ожидаемых от нее потоков денежных средств.

Если речь идет о дивидендах, модель *DCF* представляет собой дисконтированный подход к их оценке. Эта глава расскажет о применении данной модели для оценки компании и ее ценных бумаг. Хотя дивиденды — это потоки денежных средств, выплачиваемых акционерам, модели расчета чистого денежного потока (*FCF*) основаны на потоках денежных средств, свободных для распределения.

В отличие от дивидендов значения показателей *FCFF* и *FCFE* не публикуются, но легко доступны. Аналитики вычисляют эти показатели на основе доступной финансовой информации о компании. Для расчета *FCFF* и *FCFE* необходимо иметь ясное представление о чистых потоках денежных средств и безоши-

бочно интерпретировать имеющуюся информацию. Прогнозирование будущих потоков денежных средств вызывает немало трудностей. Насколько хорошо аналитик может понять и осмыслить финансовые отчеты компании, ее деятельность, процесс производства и роль в экономике, настолько больше компания выплатит реальных дивидендов. Задача найти текущие потоки денежных средств и спрогнозировать будущие требует значительных усилий. Поэтому неудивительно, что многие аналитики предпочитают применять к оценке дивидендов модель чистого потока денежных средств, а не дисконтированную модель.

Аналитики используют модель чистого потока денежных средств (а также *FCFF* или *FCFE*) в случае выполнения одного или нескольких следующих условий:

- компания не выплачивает дивидендов;
- компания выплачивает дивиденды, но величина дивидендов значительно отличается от той величины, которую компания способна выплачивать;
- чистые потоки денежных средств близки к прибыли в рамках прогнозируемого периода;
- инвестор берет компанию под свой контроль.

Методики оценки чистых денежных потоков изначально привязаны к международной системе финансовой отчетности. Именно поэтому в этой главе мы будем рассматривать специфику оценки и методику расчета *FCFF* и *FCFE* на основе *U.S. GAAP* (принципов бухгалтерского учета, принятых в США). Технически сам переход от российских стандартов к международным не требует много времени. Более подробно об особенностях такого перехода и международных принципах учета можно узнать из специализированной литературы¹.

Когда инвестор собирается взять компанию под свой контроль (или ожидает, что так поступит другой инвестор), величина выплачиваемых дивидендов может измениться и, обычно, приближается к способности компании их выплачивать. Дивиденды, формально представляющие чистые денежные потоки, можно принять в качестве основы для оценки. Для того чтобы получить цену акции, обыкновенные акции могут быть прямо оценены при помощи *FCFE* или косвенно исходя из *FCFF* (т. е. сначала вычисляем стоимость фирмы при помощи *FCFF*, а за-

тем вычитаем стоимость капитала, привлеченного с использованием прочих источников денежных средств компании *).

Цель этой главы состоит в изучении предпосылок, которые необходимы при использовании *FCFF* и *FCFE* для оценки капитала компании. Поскольку чистые потоки денежных средств имеют большее значение, чем дивиденды, и аналитики обладают прочной экономической базой для оценки этих потоков, а модели *FCF* имеют более широкое практическое применение.

2.2. Методы оценки *FCFF* и *FCFE*

Здесь мы попытаемся дать полное представление о чистых потоках денежных средств и основанных на них моделях оценки. Более подробное описание расчета *FCF* и более сложных моделей оценки будет дано в последующих разделах.

2.2.1. Определение *FCF*

FCFF — поток денежных средств, имеющийся в распоряжении собственников компании, за вычетом операционных расходов (включая налоги), инвестиций в оборотный капитал (например, товарно-материальные запасы) и в основной капитал (например, оборудование). Таким образом, *FCFF* — это поток денежных средств от основной деятельности компании минус капитальные расходы. Для вычисления *FCFF* аналитики используют различные уравнения, в зависимости от имеющейся у них финансовой отчетности.

FCFE — это поток денежных средств, остающийся в распоряжении держателей обыкновенных акций за вычетом операционных расходов, выплаты процентов и общей суммы предоставленного займа, а также за вычетом инвестиций в оборотный и основной капитал. *FCFE* состоит из денежных средств от основной деятельности минус капитальные расходы и минус (плюс) кредиторская (дебиторская) задолженность.

Как же *FCF* связан с чистой прибылью компании, потоками денежных средств от основной деятельности и с показателем

* Инвесторы компании включают акционеров, держателей облигаций и иногда держателей привилегированных акций.

EBITDA (прибылью до выплаты процентов, налогов, износа основных средств и амортизации нематериальных активов)? Этот вопрос очень важен: чтобы прогнозировать и определять ожидаемое увеличение потока денежных средств, аналитик должен знать данные финансовой отчетности и *FCF*. Хотя компания отражает поток денежных средств от финансовых операций (*CFO*) в отчете о движении денежных средств, показатель *CFO* не совпадает с показателем *FCF*. Однако данные чистой прибыли и *CFO* могут быть использованы в определении *FCF* компании.

Преимущество показателей *FCFF* и *FCFE* состоит в том, что они применяются в рамках дисконтированного подхода для оценки стоимости фирмы и для оценки капитала. Другие показатели прибыли, такие как чистая прибыль, *EBIT*, *EBITDA* и *CFO*, мы не используем, т. к. они приводят к двойному счету и упускают потоки денежных средств. Для примера, *EBIT* и *EBITDA* — это величины до выплаты налогов, а потоки денежных средств, имеющиеся в распоряжении инвестора, определяются после выплаты налогов. С точки зрения акционеров (лиц, использующих публичную отчетность для принятия решений), эти показатели не вычисляются для различия структур капитала (расходы по выплате налогов и процентов или дивидендов по привилегированным акциям) или для нахождения денежных средств, которые необходимы держателям облигаций с целью увеличения операционных активов. Более того, показатели *EBIT* и *EBITDA* не употребляются для учета реинвестирования потоков денежных средств, которое компания делает в финансовые активы и в оборотный капитал с целью поддержания или максимизации стоимости фирмы в долгосрочный период.

Нахождение *FCF* требует больше усилий, чем работа с дивидендами, т. к. аналитик должен суммировать движение денежных средств от трех видов деятельности компании — основной, инвестиционной и финансовой. Поскольку *FCFF* показывает поток денежных средств, остающийся после выплаты налогов и идущий ко всем инвесторам в фирме, стоимость фирмы находится путем дисконтирования *FCFF* — нахождением средневзвешенных затрат капитала (*WACC*). А чтобы определить цену капитала, нужно из стоимости фирмы вычесть величину долга. С другой стороны, *FCFE* — это поток

денежных средств, идущий к акционерам, значит, скорректированная на величину риска ставка дисконта для *FCFE* является требуемой нормой доходности на акцию.

В зависимости от специфики исследуемой компании, аналитик может использовать показатель *FCFF* или *FCFE*. Если структура капитала компании относительно устойчивая, проще использовать *FCFE*, чем *FCFF*. В случае, когда компания использует заемный капитал с отрицательным *FCFE*, лучше работать с показателем *FCFF*. Аналитик дисконтирует *FCFF* в целях нахождения текущей стоимости операционных активов и прибавляет денежные обеспечения и легко реализуемые ценные бумаги, чтобы получить общую стоимость фирмы, а потом вычитает рыночную цену долга для определения внутренней стоимости капитала.

Если у компании происходили изменения в заемном капитале в прошлом, темп роста *FCFF* может быть более значим, чем любое увеличение *FCFE*.

В случае, когда компания планирует в будущем значительно изменить уровень заемных средств, аналитик для ее оценки может воспользоваться скорректированной текущей стоимостью (*APV*). При этом методе стоимость фирмы равна сумме ее стоимости без учета долга и чистой текущей стоимости любых изменений стоимости фирмы по причине наличия у нее долгов (например, налоговых льгот или любых затрат при финансовых трудностях). Используя этот подход, мы можем оценить стоимость фирмы без учета заемного капитала путем дисконтирования *FCFF* по цене капитала для акционеров².

2.2.2. Текущая стоимость *FCF*

Существует два основных метода нахождения оценки с использованием *FCF*: метод оценки с помощью показателя *FCFF* и метод оценки с помощью показателя *FCFE*. Общий вид этих двух моделей оценки похож на общий вид дисконтированной модели оценки дивидендов. В этой модели стоимость акции акционерного общества равна текущей стоимости дивидендов с начала их выплаты и до бесконечности, дисконтированной требуемой нормой доходности акции.

Текущая стоимость *FCFF*

Для нахождения *FCFF* мы оцениваем стоимость фирмы как текущую стоимость будущего *FCFF*, дисконтированного средневзвешенными затратами капитала (*WACC*):

$$\text{Стоимость фирмы} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} \quad (2.1)$$

Поскольку *FCFF* — это поток денежных средств, остающийся в распоряжении всех собственников капитала, дисконтирование *FCFF* при помощи *WACC* позволяет определить общую стоимость капитала компании. Стоимость капитала равна стоимости фирмы минус рыночная цена ее долга:

$$\begin{aligned} \text{Стоимость капитала} &= \text{Стоимость фирмы} - \\ &- \text{Рыночная цена долга.} \end{aligned} \quad (2.2)$$

Цена капитала — это требуемая норма доходности, которую инвесторы ожидают от потока денежных средств. *WACC* зависит от уровня риска этих потоков. Цена капитала часто учитывает альтернативную стоимость инвесторов: если они могут вкладывать в инвестиции с похожими уровнями риска, они не будут вкладывать инвестиции в компанию до тех пор, пока ее норма доходности не будет равна этой альтернативной стоимости.

Наиболее распространенный подход для оценки требуемой нормы доходности для собственников компании — вычислить средневзвешенный показатель норм доходности капитала (*WACC*). Если собственниками капитала являются кредиторы и акционеры, требуемая норма доходности долга и акции — это требуемые нормы доходности за вычетом налогов при текущих рыночных условиях. Удельные веса, используемые в формуле для нахождения *WACC*, приведенной ниже, — это доля рыночной стоимости долга (заемных средств) в общей рыночной стоимости долга и капитала и доля рыночной цены собственного капитала в общей рыночной стоимости долга и капитала.

MV(Debt) и *MV(Equity)* — это текущие рыночные стоимости долга и капитала, но не их балансовые или бухгалтерские стои-

мости. Когда мы делим $MV(Debt)$ или $MV(Equity)$ на общую рыночную стоимость фирмы ($MV(Debt) + MV(Equity)$) соответственно, мы получаем долю долга или капитала в общем капитале фирмы. Сумма этих долей должна равняться 1,0.

$$WACC = \frac{MV(Debt)}{MV(Debt) + MV(Equity)} r_d (1 - \text{Ставка налога}) + \frac{MV(Equity)}{MV(Debt) + MV(Equity)} r. \quad (2.3)$$

Поскольку структура капитала компании может со временем меняться, то и $WACC$ может изменяться. К тому же, текущая структура капитала компании может значительно отличаться от той, какая будет через несколько лет. Поэтому для расчета $WACC$ аналитики часто используют будущий удельный вес долга или капитала вместо текущего. Эти будущие удельные веса объединяют ожидания инвесторов и аналитиков о будущей структуре капитала, а также дают точное значение $WACC$ для случаев, где текущие, краткосрочные отклонения искажают нормальную структуру капитала компании. Кроме будущих долей долга или капитала в общей рыночной стоимости долга и капитала можно использовать ежегодно изменяющиеся доли для тех компаний, чья структура капитала меняется очень часто.

Требуемая доходность долга за вычетом налогов (r_d) — это ожидаемая доходность к погашению, в основу которой положена текущая рыночная стоимость задолженности компании. Умножая дробь на мультипликатор $(1 - \text{Ставка налога})$, получаем требуемую доходность задолженности после выплаты налогов. Аналитики могут воспользоваться любым методом для оценки требуемой доходности на акцию (r): CAPM (модель стоимости активов), арбитражная теория стоимости, модель прироста дивидендов Гордона, а также новыми моделями (доходность облигаций и модель наилучшего риска). Поскольку выплаты дивидендов акционерам обычно не облагаются налогом, нет установленного налога на стоимость акции.

Текущая стоимость *FCFE*

Цена акции может быть найдена путем дисконтирования *FCFE* по требуемой норме доходности акции (*r*):

$$\text{Цена акции} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCFE_t}{(1+r)^t}. \quad (2.4)$$

Поскольку *FCFE* — поток денежных средств, остающийся у акционеров после исполнения всех обязательств, дисконтирование *FCFE* по *r* (требуемая норма доходности на акцию) помогает определить стоимость акции фирмы. Разделив общую стоимость акций на их количество, получим цену одной акции.

2.2.3. Простые (одноэтапные) модели роста *FCFF* и *FCFE*

Модель Гордона (с постоянным и устойчивым приростом дивидендов) построена исходя из того, что дивиденды увеличиваются с постоянным коэффициентом. Предположение об увеличении *FCF* с постоянным коэффициентом свидетельствует о существовании двух простых моделей устойчивого роста — *FCFF* и *FCFE* модели.

Модель оценки *FCFF* с постоянным приростом дивидендов

Предполагая, что *FCFF* увеличивается с постоянным коэффициентом *g*, *FCFF* в любой период равен *FCFF* за предыдущий период, умноженному на мультипликатор $(1 + g)$:

$$FCFF_t = FCFF_{t-1} \times (1 + g).$$

Если *FCFF* увеличивается с постоянным коэффициентом, стоимость фирмы равна:

$$\text{Стоимость фирмы} = \frac{FCFF_1}{WACC - g} = \frac{FCFF_0(1 + g)}{WACC - g}. \quad (2.5)$$

Вычитая рыночную стоимость долга из стоимости фирмы, получаем стоимость капитала.

Пример 2.1. Использование модели оценки *FCFF* с постоянным приростом дивидендов

Предприятие *A* имеет *FCFF* в размере \$ 300. Долг предприятия *A* до уплаты налогов составлял 3,5%, а требуемая ставка возврата активов — 6,3%. Ожидаемое распределение капитала компании включает в себя:

30% на выплату долга и 70% — в активы. Налоговая ставка составляет 30%, а ожидаемый рост *FCFF* постоянен и равен 3%. Рыночная стоимость долга предприятия *A* равна \$ 1000, а общее количество акций составляет 100 акций.

Какова средняя величина капитала предприятия *A*? Какова общая стоимость активов предприятия *A*, использующихся для *FCFF*, если применить данную модель? Какова стоимость одной акции на основе этого подхода?

Решение:

Используя уравнение 2.3, найдем *WACC*:

$$WACC = 0,30 \times (3,5\%) \times (1 - 0,3) + 0,70 \times 6,3\% = 5,145\%.$$

Стоимость предприятия *A* представляет собой стоимость *FCFF*, дисконтированную с использованием *WACC*. Для *FCFF* с постоянным приростом дивидендов на 3%, результат таков:

$$\begin{aligned} \text{Стоимость фирмы} &= \frac{FCFF_1}{WACC - g} = \frac{FCFF_0(1+g)}{WACC - g} = \\ &= \frac{300 \times (1,03)}{0,05145 - 0,03} = \frac{309}{0,02145} = \$14405,6. \end{aligned}$$

Рыночная стоимость капитала равна стоимости предприятия за вычетом стоимости долга. Стоимость капитала составляет:

$$14\,405,6 - 1100 = \$13\,305,6.$$

Разделив общую стоимость акций на их количество, получим цену одной акции:

$$V_0 = \$13\,305,6 / 100 \text{ акций} = \$266,112.$$

Модель оценки *FCFE* с постоянным приростом дивидендов

Модель оценки *FCFE* с постоянным приростом дивидендов предполагает, что *FCFE* увеличивается с постоянным коэффициентом *g*. *FCFE* в любой период равен *FCFE* в предыдущий период, умноженный на мультипликатор $(1 + g)$:

$$FCFE_t = FCFE_{t-1} \times (1 + g). \quad (2.6)$$

Если $FCFE$ увеличивается с постоянным коэффициентом, цена акции равна:

$$\text{Цена акции} = \frac{FCFE_1}{r - g} = \frac{FCFE_0(1 + g)}{r - g}. \quad (2.7)$$

Ставка дисконта (r) — требуемая норма доходности на акцию. Заметьте, что рост показателей $FCFF$ и $FCFE$ — часто не одно и то же.

2.3. Прогнозирование FCF

Оценка показателей $FCFF$ и $FCFE$ требует полноты информации о компании и ее финансовых отчетах, с помощью которых могут быть определены потоки денежных средств. Для того чтобы понять, как оцениваются $FCFF$ и $FCFE$, рассмотрим пример, демонстрирующий взаимосвязь FCF и бухгалтерских показателей дохода.

В этой части мы предположим, что у компании имеется два источника капитала: долг и обыкновенные акции. Ниже (см. п. 2.3.7) мы поговорим о третьем источнике — привилегированных акций. Хотя на самом деле этот источник есть у достаточно немногих компаний.

2.3.1. Нахождение $FCFF$ из чистой прибыли

$FCFF$ — поток денежных средств, остающийся в распоряжении собственников компании, за вычетом операционных расходов (включая налоги) и инвестиций.

Понимая, что неденежные расходы — это расходы, не требующие затрат денежных средств, представим показатель $FCFF$ следующим образом:

$$\begin{aligned} FCFF = & \text{Чистая прибыль} + \text{Неденежные расходы} + \\ & + \text{Затраты по выплате процентов} \times (1 - \text{Ставка налога}) - \\ & - \text{Инвестиции в основной капитал}^* - \text{Инвестиции} \\ & \text{в оборотный капитал.} \end{aligned} \quad (2.8)$$

* В этой главе, говоря об инвестициях в основной капитал, мы рассматриваем инвестиции, сделанные в определенный период времени, для которого рассчитывается FCF .

Обсудим каждую составную часть вышеприведенной формулы *FCFF*. Первая из них — чистая прибыль, имеющаяся у держателей акции. Этот показатель — последняя строчка, итог в отчете о прибылях и убытках. Он представляет собой доход за вычетом износа основных средств, амортизации нематериальных активов, затрат по выплате процентов, налогов и дивидендов по привилегированным акциям (но дивиденды по обыкновенным акциям не вычитаются).

Чистые неденежные затраты представляют собой корректировку уменьшений или увеличений неденежных затрат в чистой прибыли. Это одна из нескольких корректировок, которые аналитики обычно проводят на основе чистой прибыли. Если уменьшения неденежных затрат в чистой прибыли превышают их увеличения (как это обычно бывает), то корректируем со знаком плюс. Если увеличения неденежных затрат превышают их уменьшения, то корректируем со знаком минус. Наиболее распространенный вид неденежных затрат — затраты на износ основных средств. Когда компания приобретает основной капитал (например, оборудование), в балансе отражаем отток денежных средств. В последующем периоде компания учитывает затраты на износ этого актива. Затраты на износ основных средств уменьшают чистую прибыль, но не являются оттоком денежных средств. Таким образом, затраты на износ основных средств — это наиболее распространенные неденежные затраты, которые должны быть прибавлены к чистой прибыли при вычислении *FCFF*. Если речь идет о нематериальных активах, то неденежными расходами является их амортизация, которая тоже должна быть прибавлена к чистой прибыли. Другие неденежные расходы различны в отдельных компаниях (см. подробнее в п. 2.3.3).

Расходы, связанные с выплатой процентов и скорректированные на налоги, при вычислении *FCFF* прибавляются к чистой прибыли. Этот шаг необходим, поскольку эти расходы были вычтены из чистой прибыли, а также потому, что процент — это денежные средства, имеющиеся в распоряжении одного из собственников компании. В США и во многих других странах процент не облагается налогом для компаний и облагается для получателя процента. Как мы увидим позже, при дисконтировании *FCFF* мы ищем стоимость ка-

питала после выплаты налогов. Таким образом, мы вычисляем *FCFF*, вычитая выплаты процентов с поправкой на налоги *.

Если у компании есть привилегированные акции, то дивиденды по этим акциям вычитаются из чистой прибыли, имеющейся в распоряжении держателей обыкновенных акций. Поскольку дивиденды по привилегированным акциям — это денежные средства, доступные собственникам компании, такие дивиденды для нахождения *FCFF* прибавляются к чистой прибыли (о привилегированных акциях см. подробнее в п. 2.3.7).

Инвестиции в основной капитал, способствуя развитию текущей и будущей деятельности компании, представляют собой отток денежных средств. Инвестициями являются капитальные затраты на долгосрочные активы (основные средства, такие как здания, земля, оборудование). Необходимые капитальные затраты могут включать нематериальные активы (например, торговые марки). Если компания занимает денежные средства у другой компании, то это также будут капитальные расходы, которые уменьшают *FCFF*. В случае больших приобретений (а также неденежных приобретений) аналитики должны оценить их влияние на будущий *FCF*. Если компания получает деньги от продажи какого-то основного средства, аналитик должен вычесть эту денежную сумму при вычислении размера инвестиций в основной капитал. Например, предположим, что мы продали оборудование на сумму \$ 100 000. Приток денежных средств от этой операции уменьшает величину денежных средств для инвестиций в основной капитал.

Отчет компании о движении денежных средств — отличный источник информации о капитальных расходах, а также о продажах основных средств. Аналитикам известно, что некоторые компании приобретают основной капитал без денежных средств. Например, происходит обмен основных средств на акции или погашение задолженности. Такие «неденежные»

* Заметьте, что мы можем вычислить *WACC* до выплаты налогов и подсчитать *FCFF*, прибавив расходы по выплате процентов без поправки на налоги. Но этот способ не поддерживается аналитиками, так как они последовательны в своих расчетах *WACC* и *FCFF*.

приобретения не отражаются в основном тексте отчета о движении денежных средств компании, но должны присутствовать в сносках. Хотя обмен без денежных средств не влияет на *FCFF*, но если капитальные расходы необходимы и при продаже могут «превратиться» в деньги, аналитику следует использовать информацию о безденежном обмене для прогнозирования *FCFF*.

Последняя корректировка (инвестиции в оборотный капитал) очень важна. Эта корректировка представляет собой чистые инвестиции в текущие активы, такие как счета к получению, либо в текущие обязательства (счета к оплате). Аналитики могут найти данные о текущих активах в балансе компании или в отчете о движении денежных средств.

Хотя оборотный капитал определяется как текущие активы минус текущие обязательства, но в целях оценки и нахождения потоков денежных средств он не содержит в себе деньги и краткосрочный долг.

Вычисляя *FCFF*, мы отражаем изменения в оборотном капитале и не включаем в этот капитал деньги и денежные эквиваленты (например, векселя к оплате и текущую долю долгосрочного займа). Такое исключение производится по причине изменений суммы денежных средств, а также потому, что долговые обязательства являются обязательствами по выплате процентов, а это уже относится не к основной, а к финансовой деятельности.

В примере 2.2 представлены все факторы, регулирующие чистый доход и требуемые для нахождения *FCFF*.

Пример 2.2. Расчет *FCFF* из чистых доходов

Компания А, занимающаяся дистрибьюторской деятельностью, к 31 декабря 2001 года изначально имела \$ 112 тыс. долговых обязательств и \$ 168 тыс. в акциях. Начальный капитал, немедленно инвестированный в основной капитал, составил \$ 250 тыс. и оборотный капитал \$ 30 тыс. В оборотный капитал изначально входил исключительно инвентарь. Основной капитал включал в себя непроизводственные фонды стоимостью \$ 25 тыс. и производственные фонды стоимостью \$ 225 тыс. Последние имеют 10-летний полезный срок без сохранения стоимости. Табл. 2.1, 2.2 и 2.3 отображают финансовый отчет компании А за три последующих года.

Требуется рассчитать *FCFF* компании А за каждый год.

Таблица 2.1. Отчет о доходах компании А (в \$, тыс.)

На 31 декабря года	2002	2003	2004
Чистая прибыль за вычетом процентов, налогов, износа основных средств и амортизации нематериальных активов	100	110	121
Износ основных средств	22,5	24,75	27,225
Доходы от основной деятельности	77,5	85,25	93,775
Процентный доход	7,84	8,625	9,485
Доход до уплаты налогов	69,66	76,625	84,29
Затраты по выплате процентов (30%)	20,9	22,985	25,29
Чистый доход	48,76	53,64	59

Таблица 2.2. Баланс компании А (в \$, тыс.)

На 31 декабря года	2001	2002	2003	2004
Денежные средства	0	54,46	114,37	180,27
Полученные счета	0	50	55	60,50
Запасы	30	33	36,30	39,93
Оборотные активы	30	137,46	205,67	280,70
Основные активы	250	250	275	302,5
Износ основных средств	0	22,5	47,25	74,475
Общие активы	280	364,96	433,42	508,725
Счета к оплате	0	25	27,5	30,25
Текущая доля долгосрочного займа	0	0	0	0
Текущие обязательства	0	25	27,5	30,25
Долгосрочные долги	112	123,2	135,52	149,07
Сумма средств в обыкновенных акциях	168	168	168	168
Нераспределенная прибыль	0	48,76	102,4	161,40
Общие обязательства и капитал	280	364,96	433,42	508,725

Таблица 2.3. Оборотный капитал компании А (в \$, тыс.)

На 31 декабря года	2000	2001	2002	2003
<i>Оборотные активы (за исключением денежных средств)</i>				
Полученные счета	0	50	55	60,5
Инвентарь	30	33	36,30	39,93

Окончание табл. 2.3

На 31 декабря года	2000	2001	2002	2003
Общие активы (за исключением денежных средств)	30	83	91,30	100,43
<i>Текущие долги (за исключением краткосрочных обязательств)</i>				
Счета к оплате	0	25	27,50	30,25
Оборотный капитал	30	58	63,80	70,18
Рост оборотного капитала	-	28	5,80	6,38

Решение: Исходя из уравнения 2.8 вычисляем *FCFF* из чистого дохода следующим образом (табл. 2.4).

Таблица 2.4. Расчет *FCFF* компании А (в \$, тыс.)

На 31 декабря года	2002	2003	2004
Чистый доход	48,76	53,64	59
± Амортизация	22,5	24,75	27,225
± Оплата по процентам × × (1 – налоговая ставка)	5,49	6,04	6,64
± Инвестиции в основной капитал	0	(25)	(27,5)
± Инвестиции в оборотной капитал	(28)	(5,8)	(6,38)
Чистый поток денежных средств фирмы	48,75	53,63	58,985

2.3.2. Вычисление *FCFF* на основе отчета о движении денежных средств

FCFF – поток денежных средств, имеющийся в распоряжении у собственников компании. Аналитики часто определяют поток денежных средств на базе основной деятельности компании (представлена в отчете о движении денежных средств), поскольку она включает в себя корректировки на неденежные затраты (такие как износ основных средств и амортизация нематериальных активов), а также корректировки на чистые инвестиции в оборотный капитал.

В отчете о движении денежных средств потоки денежных средств делятся на три части: денежный поток от основной, инвестиционной и финансовой деятельности. **Денежный поток от основной деятельности (*CFO*)** – это чистый поток де-

денежных средств, полученных от операционных активов. Часть отчета, посвященная основной деятельности, отражает потоки денежных средств, связанные с операционными активами (такие, как счета к получению и счета к оплате). Инвестиционная деятельность связана с инвестициями компании (или продажей) в долгосрочные активы, преимущественно в основные средства и долгосрочные инвестиции в другие компании. Финансовая деятельность компании описывает увеличение капитала компании. Интересно, что согласно *U.S. GAAP* проценты, выплаченные кредиторам, должны быть отражены как часть потока денежных средств от основной деятельности (как процентный доход), хотя выплаты дивидендов владельцам акций относятся к финансовой деятельности. С другой стороны, согласно Международным стандартам бухгалтерского учета (*IAS*), мы можем отнести выплаты процентов и дивидендов и к основной, и к финансовой деятельности.

Табл. 2.5 подводит итоги трактовки выплат процентов и дивидендов согласно *U.S. GAAP* и *IAS*.

Таблица 2.5. Различия в отнесении выплат между *U.S. GAAP* и *IAS*

Статья денежного потока	<i>U.S. GAAP</i>	<i>IAS</i>
Проценты к получению	Основная	Основная или инвестиционная
Проценты к выплате	Основная	Основная или финансовая
Полученные дивиденды	Основная	Основная или финансовая
Выплаченные дивиденды	Финансовая	Основная или финансовая

Чтобы оценить *FCFF* на основе денежного потока от основной деятельности, мы должны знать, к какой деятельности относить проценты к выплате. Согласно *U.S. GAAP* расходы по процентам, скорректированные на налоги, были вычтены из чистой прибыли, следовательно, должны быть затем прибавлены в целях получения *FCFF*. В этом случае *FCFF* может быть оценен следующим образом:

$$\begin{aligned}
 FCFF = & \text{Поток денежных средств от} \\
 & \text{основной деятельности} + \text{Расходы по \%} \times \quad (2.9) \\
 & \times (1 - \text{Налоговая ставка}) - \text{Инвестиции} \\
 & \text{в основной капитал.}
 \end{aligned}$$

Расходы по процентам, скорректированные на налоги, прибавляются, поскольку они были до этого вычтены из чистой прибыли. Как мы видим, инвестиции в оборотный капитал не входят в уравнение 2.9.

Пример 2.3. Расчет *FCFF* по *CFO*

С помощью информации об утвержденных потоках наличных, представленных в табл. 2.6, рассчитываем *FCFF* за три года.

Таблица 2.6. Отчет компании А о потоке денежных средств (в \$, тыс.). Косвенный метод

На 31 декабря года	2002	2003	2004
<i>Денежный поток от основной деятельности</i>			
Чистый доход	48,76	53,64	59
+ Износ основных средств	22,5	24,75	27,225
Рост полученных счетов	(50)	(5)	(5,5)
Рост запасов	(3)	(3,30)	(3,63)
Рост счетов к оплате	25	2,5	2,75
Поток денежных средств по операциям	43,26	72,59	79,845
<i>Денежный поток от инвестиционной деятельности</i>			
Приобретение зданий, земли, оборудования	0	(25)	(27,5)
<i>Денежный поток от финансовой деятельности</i>			
Заем (выплаты)	11,20	12,32	13,55
Общий поток денежных средств	56,46	59,91	65,90
Начальная сумма денежных средств	0	54,46	114,37
Конечная сумма денежных средств	56,46	114,37	180,27
Денежные средства для уплаты процентов	(7,84)	(8,625)	(9,485)
Денежные средства для уплаты налогов	(20,90)	(22,99)	(25,285)

Решение: Как видно из уравнения 2.9, *FCFF* равен денежному потоку от основной деятельности плюс денежные средства после уплаты налогов и процентов минус инвестиции в основной капитал (см. табл. 2.7).

Таблица 2.7. Расчет *FCFF* компании А (в \$, тыс.) по *CFO*

На 31 декабря года	2002	2003	2004
Поток денежных средств от основной деятельности	43,26	72,59	79,845
+ расходы по процентам × (1 – налоговая ставка)	5,49	6,04	6,64
– инвестиции в основной капитал	(0)	(25)	(27,5)
Чистый поток денежных средств фирмы	48,75	53,63	58,985

2.3.3. Неденежные расходы (NCC)

Лучший способ найти пример исторических неденежных расходов — это воспользоваться отчетом о движении денежных средств компании. Если аналитик предпочитает использовать следующий метод расчета согласно уравнению 2.8, то ему следует проверить *NCC*, чтобы быть уверенным в том, что оценка *FCFF* является рациональной базой для прогнозирования *FCF*.

Например, затраты на реструктуризацию могут включать затраты денежных средств. Примером затрат на реструктуризацию и прочих денежных затрат может служить выходное пособие уволенным работникам. С другой стороны, запись пособия в стоимость активов как часть затрат на реструктуризацию — это запись в неденежной статье.

Пример 2.4. Экспертиза неденежных затрат

В примере приводится составление прогноза *FCFF* на основе его показателей. Выдержки из отчета компании А о потоке денежных средств даны в табл. 2.8.

Обратите внимание, что для нахождения потока денежных средств от основной деятельности компания А прибавляла реструктурированные и другие затраты к чистой прибыли в 2002 и 2003 годах. Значит, часть этих затрат составляют неденежные затраты, которые были изначально вычтены из чистой прибыли тех годов. Для расчета исторического *FCFF* начиная с чистой прибыли аналитик прибавит все эти затраты (реструктурированные и другие), так как часть из них представляет собой неденежные затраты. Для примера, в 2003 году для вычисления исторического *FCFF* общее количество реструктурированных и других затрат на сумму \$ 990 млн должно быть прибавлено к чистой прибыли. Уменьшения активов и потери от продажи активов в соответствии с финансовыми отчетами компании А — основная часть реструктурированных и других ее затрат в 2003 г. Также,

согласно финансовым отчетам компании А, было выявлено, что затраты на сумму \$ 329 млн являлись накопленными затратами на будущее сокращение служащих *.

Таблица 2.8. Отчет о потоке денежных средств компании А
(в \$, млн)

На 31 декабря года	2002	2003	2004
Чистый доход (расход)	590	(481)	(408,5)
<i>Корректировки для урегулирования чистых доходов (расходов) к чистым наличным средствам по основной деятельности предприятия</i>			
Затраты на реструктуризацию и другие затраты	163,5	990	(113)
Капитальные затраты	89	180	1059,5
Износ основных средств	1164,5	1098,5	1091
Отсроченные затраты по выплате процентов	(49)	(466,5)	(207,5)
Списание невозвратных долгов и расходов по перевыпуску обязательств	5	5,5	5,5
Увеличение стоимости существующих бизнеса и активов	(58)	(73)	(517)
<i>Изменение в активах и долгах, чистый эффект от приобретения и распоряжения</i>			
Полученные счета	(406)	(119)	7,5
Запасы	(440)	127	(330,5)
Другой поток активов	(57)	15,5	(15)
Счета к оплате и накопленные долги	349	(376,5)	135
Другие активы и обязательства	(53)	(390)	(560)
Чистые денежные средства от основной деятельности	1298	510,5	964

В сравнении с уменьшениями активов и потерями от их продажи (что не связано с оттоком денежных средств в настоящем или в будущем), накопленные затраты на сумму \$ 329 млн приводят к оттоку денежных средств в последующие годы. Поскольку работники компании будут в ближайшие годы сокращены,

* В 2004 г. неденежные затраты компании А составляли \$ 113 млн. Эти затраты увеличили чистую прибыль на эту сумму как неденежное добавление к чистой прибыли. Следовательно, сумма в \$ 113 млн должна быть вычтена из чистой прибыли для получения CFO и FCFE 2004 г., что и было сделано в отчете о движении денежных средств компании.

компания *A* осознает затраты на выплату пособий, которые приведут к уменьшению *CFO* и *FCFF* в эти годы. С точки зрения 2003 года, если аналитик использовал исторический *FCFF* 2003 год в целях прогнозирования последующего *FCFF*, его прогнозы *FCFF* могут быть неточными, поскольку часть накопленных затрат на сокращение служащих, прибавленных к чистой прибыли при вычислении *FCFF*, будет представлять собой затраты денежных средств в 2004-м и последующих годах. С точки зрения 2003 года, прогнозы аналитика *FCFF* должны отражать его ожидания относительно будущих затрат на сокращение служащих.

Как отмечалось в примере 2.4, неденежные реструктурированные затраты в некоторых случаях могут быть причиной увеличения чистой прибыли. Прибыли и убытки — другая часть неденежных операций, которая также может привести к увеличению или уменьшению чистых неденежных затрат.

Если компания продает часть оборудования по балансовой стоимости \$ 30 000 за \$ 50 000, она отражает прибыль в \$ 20 000 как часть чистой прибыли. Прибыль в \$ 20 000 не является потоком денежных средств, и она должна быть вычтена из чистой прибыли для получения *FCFF*. Обратите внимание, что \$ 50 000 — это поток денежных средств и часть чистых инвестиций компании в основной капитал. Убыток уменьшает чистую прибыль и поэтому должен быть прибавлен к ней для определения *FCFF*. Убытки и прибыли от внеоперационной деятельности — наиболее распространенный пример неденежных затрат, который требует корректировки чистой прибыли. Аналитики должны изучить отчет о движении денежных средств компании, чтобы выделить определенные статьи отчета и решить, какие корректировки могут понадобиться в целях прогнозирования *FCF*.

В табл. 2.9 суммируются неденежные затраты, влияющие на чистую прибыль, и показывается, как вычитать или прибавлять каждый вид затрат из чистой прибыли для получения *FCFF*.

Пример с отложенными налоговыми обязательствами требует особого внимания. Эти налоги — следствие временных различий учета дохода и затрат, отраженных в финансовых отчетах компании, и налоговой доходностью. Расходы по выплате налогов на прибыль (вычитаются для получения чистой прибыли) и количество денежных средств для выплаты налогов — не одно и то же. Со временем эти различия между балан-

совой и налогооблагаемой прибылью должны компенсировать друг друга и не оказывать влияния на итоговые потоки денежных средств. Когда аналитик ставит перед собой цель прогнозирования потоков и определения элементов *FCFF*, то для вычисления *FCFF* не следует прибавлять изменения в отложенных налоговых обязательствах (которые будут выполнены в ближайшем будущем). В некоторых случаях компания может откладывать выплату налогов до определенного времени. Если компания растет и имеет возможность безгранично откладывать налоговые обязательства, аналитик корректирует чистую прибыль на эти обязательства (т. е. прибавляет их). Получатель налога должен знать, что налоговые обязательства будут выполнены в определенный момент в будущем.

Таблица 2.9. Неденежные затраты и *FCFF*

Неденежные затраты	Корректировка чистой прибыли для вычисления <i>FCFF</i>
Износ основных средств	Прибавляются
Амортизация нематериальных активов	Прибавляются
Реструктурированные затраты (расходы)	Прибавляются
Реструктурированные затраты (итоговый доход от изменений)	Вычитаются
Убытки	Прибавляются
Прибыль	Вычитаются
Амортизация долгосрочных дисконтов облигации	Прибавляются
Амортизация долгосрочных вознаграждений по облигациям	Вычитается
Отложенные налоговые обязательства	Прибавляются, но требует особого внимания

Компании часто отражают в финансовой отчетности затраты, которые не вычитаются в налоговых целях (например, реструктурированные затраты). В этом случае текущие налоговые платежи выше тех, которые отражены в отчете о прибылях и убытках. Это является следствием того, что существуют отложенные налоговые обязательства и налоговые платежи были вычтены из чистой прибыли для получения *FCFF*. Если выполнение налогового обязательства по активу ожидается в

ближайшем будущем, аналитик не будет вычитать эти обязательства для прогнозирования денежного потока, чтобы избежать получения недооцененных будущих денежных потоков. С другой стороны, если компания предполагает продолжать не выполнять налоговые обязательства, их вычитание из чистой прибыли ухудшит прогноз будущих потоков денежных средств.

В качестве примера безналичных затрат рассмотрим фондовые опционы для сотрудников. Текущие стандарты бухгалтерского учета не требуют учета этих затрат для получения чистой прибыли в случае опционов для рабочих. Опционы сотрудникам не приводят к оттоку денежных средств от основной деятельности, так как при предоставлении опционов не происходит изменений в денежных средствах. Когда сотрудник пользуется опционом, компания получает денежные средства по цене исполнения. Также в некоторых случаях компания может получить налоговые льготы от предоставления опционов сотрудникам, что увеличит поток денежных средств от основной деятельности, но не увеличит чистую прибыль³. Если в будущем этих потоков денежных средств не произойдет, аналитику не следует включать их в свой прогноз о потоках. Он должен рассмотреть влияние опционов на количество привилегированных акций.

Пример 2.5. Дальнейшая экспертиза безналичных затрат

Чтобы предсказать будущие потоки денежных средств, рассмотрим отчет компании А о следующих потоках денежных средств. Специальные затраты включают в себя затраты по реструктуризации и затраты на исследование и развитие (табл. 2.10).

Как бы вы использовали увеличение стоимости опционов сотрудников, специальные затраты и прибыль по продаже инвестиций как неденежных затрат, если подсчитывать на основе метода прибавления свободные потоки денежных средств с помощью чистого дохода?

Решение:

Вы должны использовать положительные корректировки чистого дохода для покрытия износа основных средств и амортизации и для специальных затрат. Прибыль от продажи активов должна быть вычтена, потому что эта прибыль включена в чистый доход, но не относится к основной деятельности. Увеличение стоимости опционов сотрудников связано с увеличением стоимости компании по сравнению с первоначальной. В течение

ние трехлетнего периода цена на акции компании А довольно высоко поднялась и стала более привлекательной для сотрудников. В будущем, после февраля 2005 года, компания А вряд ли будет продолжать использовать такое необычное действие с потоком денежных средств. Аналитики, вероятно, не предложили бы это последнее действие с чистым доходом в прогнозе свободных денежных средств.

Таблица 2.10. Отчет о движении денежных средств компании А (в \$, млн)

Дата составления отчета	29.01.2003	28.01.2004	02.02.2005
<i>Поток денежных средств по операциям с активами</i>			
Чистый доход	730	833	1088,5
<i>Корректировки для урегулирования чистого дохода к чистым денежным средствам по основной деятельности</i>			
Износ основных средств и амортизация	51,5	78	120
Увеличение стоимости опционов сотрудников	222	520	464,5
Специальные затраты	—	97	52,5
Прибыль от продажи активов	(4,5)	(40)	(153,5)
Другое	10	28	54,5
<i>Изменения в</i>			
Деятельности, связанной с оборотным капиталом	183,5	406	335,5
Нетекучие активы и долги	25,5	41	135,5
Чистые денежные средства от основной деятельности	1218	1963	2097,5

2.3.4. Вычисление *FCFE* на основе *FCFF*

FCFE — поток денежных средств, имеющийся в распоряжении держателей акций. Поэтому необходимо уменьшить значение *FCFF* на сумму процентов кредиторам и прибавить любое чистое увеличение заимствований * (или прибавить любое снижение заимствований).

* Чистое заимствование — это чистый долг минус уплата долга за период, для которого мы вычисляем *FCFF*.

$$FCFE = FCFF - \text{Расходы по выплате процентов} \times (1 - \text{Ставка налога}) + \text{Чистое заимствование.} \quad (2.10)$$

Уравнение 2.10 показывает, что для нахождения *FCFF* мы вычитаем из *FCFF* расходы по выплате процентов, скорректированные на налоги, и прибавляем чистое заимствование. Наоборот, чтобы определить *FCFF*, мы делаем противоположные корректировки, т. е. прибавляем расходы по выплате процентов, скорректированные на налоги, и вычитаем чистое заимствование

В табл. 2.11 показан расчет *FCFE* с помощью *FCFF* для компании А из примера 2.3.

Таблица 2.11. Расчет *FCFE* с помощью *FCFF* (в \$, млн)

На 31 декабря года	2002	2003	2004
Чистый поток денежных средств фирмы	48,75	53,63	58,985
– оплата по процентам × (1 – налоговая ставка)	(5,49)	(6,04)	(6,64)
+ новые долги по займу	11,20	12,32	13,55
– долговые выплаты	0	0	0
Чистый поток денежных средств для собственников	54,46	59,91	65,895

Как мы уже знаем, *FCFE* — это поток денежных средств, остающийся в распоряжении держателей обыкновенных акций после вычета всех операционных расходов (включая налоги), капитальных инвестиций и других хозяйственных операций с другими поставщиками капитала. Другими инвесторами являются кредиторы (держатели облигаций) и держатели привилегированных акций. Потоки денежных средств (за вычетом налогов), которые были получены от хозяйственных операций с кредиторами и держателями привилегированных акций, вычитаются из *FCFF*, чтобы определить *FCFE*.

FCFE — количество денежных средств, которое компания может выплатить в качестве дивидендов. В действительности компании выплачивают значительно больше или значительно меньше, чем *FCFE*, по многим причинам. Одной из причин такой разницы является то, что решение о выплате дивидендов принимается советом директоров. Большинство корпораций умело обращаются со своими дивидендами, предпочитая их со временем увеличивать и не

желая сокращать. Таким образом, в отличие от дивидендов, прибыль более непостоянна. Компании часто довольно медленно увеличивают величину дивидендов, даже если прибыль компании быстро увеличивается, и часто сохраняют ту же величину дивидендов в случае уменьшения прибыли.

В уравнениях 2.8 и 2.9 показано вычисление *FCFF* начиная с чистой прибыли, а также денежного потока от основной деятельности. Вычитая расходы по процентам, скорректированные на налоги, и прибавляя чистое заимствование к уравнениям 2.8 и 2.9, получаем:

$$FCFE = \text{Чистая прибыль} + \text{Чистые неденежные расходы} - \\ - \text{Инвестиции в основной капитал} - \text{Инвестиции} \\ \text{в оборотный капитал} + \text{Чистое заимствование.} \quad (2.11)$$

$$FCFE = CFO - \text{Инвестиции в основной капитал} + \\ + \text{Чистое заимствование.} \quad (2.12)$$

Пример 2.6. Корректирование чистого дохода или денежного потока от основной деятельности для нахождения *FCFF* и *FCFE*. Балансовый лист из отчета о доходе и отчет потоков денежных средств для корпорации А представлены в табл. 2.12. Корпорация А имеет чистый доход \$ 120 млн за 2003 год.

Требуется произвести:

1. Расчет *FCFF* с помощью чистых доходов.
2. Расчет *FCFE* с помощью *FCFF*.
3. Расчет *FCFE* с помощью чистых доходов.
4. Расчет *FCFF* с помощью денежного потока от основной деятельности.
5. Расчет *FCFE* с помощью денежного потока от основной деятельности.

Решение:

1. Используем уравнение 2.8 для нахождения *FCFF* по чистому доходу.

Это уравнение может быть представлено в виде:

$$FCFF = \text{Чистый доход} + \text{Чистые неденежные затраты} + \\ + \text{Расходы по выплате процентов} \times (1 - \text{Налоговая} \\ \text{ставка}) - \text{Инвестиции в основной капитал} - \\ - \text{Инвестиции в оборотный капитал.} \quad (2.13)$$

Проведем вычисления на основе формулы 2.13:

Чистый доход, доступный держателям обыкновенных акций	120,0
--	-------

Плюс: Чистые неденежные затраты	150,0
Плюс: Расходы по выплате процентов × × (1 – налоговая ставка)	30,0
Минус: Инвестиции в основной капитал	-200,0
Минус: Инвестиции в оборотный капитал	-22,5
Чистый поток денежных средств фирмы	77,5

$$FCFF = 120 + 150 + 30 - 200 - 22,5 = \$ 77,5 \text{ млн.}$$

Некоторые из этих пунктов нуждаются в объяснении. Израсходованный капитал составляет \$ 200 млн, который увеличивается в полновесных основных активах, показанных в балансе как расходы капитала и как инвестиционная деятельность в отчете потока денежных средств. Рост оборотного капитала составляет \$ 22,5 млн. После нахождения роста оборотного капитала мы игнорируем денежные средства, поскольку изменения в них подсчитаны. Более того, мы также игнорируем краткосрочные долги, такие как векселя к оплате, потому что они составляют часть от капитала компании и не рассматриваются в операционных затратах. Стоимость после уплаты налогов и процентов представляет собой следующее: \$ 50 млн × (1 – 0,40) = \$ 30 млн. Ценность сохранения затрат в уравнении 2.8 может быть выявлена непосредственно из финансового отчета.

2. Как найти FCFE с помощью FCFF, показано в уравнении 2.10:

$$FCFE = FCFF - \text{Расходы по процентам} \times \\ \times (1 - \text{Налоговая ставка}) + \text{Чистый заем.}$$

Чистый поток денежных средств фирмы	77,5
Минус: Расходы по процентам × × (1 – Налоговая ставка)	-30,0
Плюс: Чистый заем	37,5
Равно: Чистый поток денежных средств для собственников	85,0

$$FCFE = 77,5 - 30 + 37,5 = \$ 85 \text{ млн.}$$

3. Для нахождения FCFE с помощью чистых доходов можно использовать уравнение 2.11:

Чистый доход, доступный держателям обыкновенных акций	120,0
Плюс: Чистые неденежные затраты	150,0
Минус: Инвестиции в основной капитал	-200,0
Минус: Инвестиции в оборотный капитал	-22,5
Плюс: Чистый заем	
Равно: Чистый поток денежных средств для собственников	85,0

Таблица 2.12. Финансовый отчет корпорации А
(в \$, млн, кроме долевых данных)

Балансовый лист на 31 декабря	2002	2003
<i>Активы</i>		
Текущие активы		
Денежные средства	95	100
Полученные счета	280	300
Запасы	205	220
Итого текущие активы	580	6200
Первоначальная стоимость основных активов	1100	1300
Накопленная амортизация	(450)	(600)
Чистые основные активы	650	700
Общие активы	1230	1320
<i>Обязательства и капитал акционеров</i>		
<i>Текущие обязательства</i>		
Счета к оплате	142,5	150
Векселя к оплате	100	125
Начисленные налоги и расходы	70	75
Общий поток обязательств	312,5	350
Долгосрочные обязательства	432,5	445
Уставный капитал	50	50
Дополнительный капитал	100	100
Нераспределенная прибыль	285	325
Собственный капитал	485	525
Собственный капитал и обязательства	1230	1320
Отчет о доходах на конец года		31 декабря 2003
Общие доходы	1500	
Операционные расходы	1100	
Чистая прибыль за вычетом процентов, налогов, износа основных средств и амортизации нематериальных активов	400	
Износ основных средств	150	
Чистая прибыль после выплаты процентов и налогов	250	
Расходы, связанные с выплатой процентов	50	
Доходы до уплаты налогов	200	

Окончание табл. 2.12

Отчет о доходах на конец года	31 декабря 2003
Налоги (40%)	80
Чистый доход	120
Дивиденды	80
Изменение величины нераспределенной прибыли	40
Доход на одну акцию	0,24
Дивиденды на одну акцию	0,16
Отчет о потоке денежных средств на конец года	31 декабря 2003
<i>Основная деятельность</i>	
Чистый доход	120
Корректировка	
Износ основных средств	150
Изменения в оборотном капитале	—
Полученные счета	(20)
Запасы	(15)
Счета к оплате	7,5
Начисленные налоги и расходы	5
Денежные средства, полученные от основной деятельности	247,5
<i>Инвестиционная деятельность</i>	
Закупка основных активов	200
Денежные средства, используемые в инвестиционной деятельности	200
<i>Финансовая деятельность</i>	
Векселя к оплате	(25)
Вложения в долгосрочные активы	(12,5)
Дивиденды обыкновенных акций	80
Денежные средства, используемые в финансовой деятельности	42,5
Изменение величины денежных средств	5
Денежные средства на начало года	95
Денежные средства на конец года	100
Дополнительный поток денежных средств	—
Оплаченные проценты	50
Оплата налогов	80

$$FCFE = 120 + 150 - 200 - 22,5 + 37,5 = \$ 85 \text{ млн.}$$

Так как статьи выплат выросли на $25 \times (125 - 100)$ и долгосрочные долги выросли на $12,5 \times (445 - 432,5)$, то чистый заем составляет \$ 37,5 млн.

4. По уравнению 2.9 можно найти *FCFF* с помощью денежного потока от основной деятельности:

Поток денежных средств по основной деятельности	247,5
Плюс: Расходы по процентам × × (1 – Налоговая ставка)	30,0
Минус: Инвестиции в основной капитал	– 200,0
Чистый поток денежных средств фирмы или	77,5

$FCFF =$ Поток денежных средств по основной деятельности –
– Инвестиции в основной капитал + Расходы по процентам ×
× (1 – Налоговая ставка),

$$FCFF = 247,5 + 30 - 200 = \$ 77,5 \text{ млн.}$$

5. Для нахождения *FCFE* с помощью денежного потока от основной деятельности используем уравнение 2.12:

Поток денежных средств по основной деятельности	247,5
Минус: Инвестиции в основной капитал	– 200,0
Плюс: Чистый заем	37,5
Чистый поток денежных средств для собственников или	85,0

$FCFF =$ Поток денежных средств по основной деятельности –
– Инвестиции в основной капитал + Чистый заем

$$FCFF = 247,5 - 200 + 37,5 = \$ 85 \text{ млн.}$$

FCFE обычно меньше чем *FCFF*, однако в этом примере *FCFE* (\$ 85 млн) превышает *FCFF* (\$ 77,5 млн), потому что внешнее заимствование было крупным в течение всего года.

2.3.5. Нахождение *FCFF* и *FCFE* на основе *EBITDA*

FCFF и *FCFE* часто рассчитываются начиная с чистой прибыли или *CFO* (см. п. 2.3.1 и 2.3.2). Но можно вычислить значения этих показателей с помощью *EBIT* или *EBITDA*, которые определяются на основе отчета о прибылях и убытках. Чтобы

показать взаимосвязь $EBIT$ и $FCFF$, мы начнем с уравнения 2.8 и предположим, что единственный вид неденежных затрат — это износ основных средств (Dep):

$$FCFF = \text{Чистая прибыль} + Dep + \text{Расходы по выплате процентов} \times (1 - \text{Ставка налога}) - \text{Инвестиции в основной капитал} - \text{Инвестиции в оборотный капитал.}$$

Чистую прибыль (NI) можно представить следующим образом:

$$NI = (EBIT - \text{Расходы по выплате процентов}) \times (1 - \text{Ставка налога}) = EBIT \times (1 - \text{Ставка налога}) - \text{Расходы по выплате процентов} \times (1 - \text{Ставка налога}).$$

Подставив это уравнение для чистой прибыли в уравнение 2.8, получим:

$$FCFF = EBIT \times (1 - \text{Ставка налога}) + Dep - \text{Инвестиции в основной капитал} - \text{Инвестиции в оборотный капитал.} \quad (2.14)$$

Таким образом, для определения $FCFF$ на основе $EBIT$ мы умножаем $EBIT$ на $(1 - \text{ставка налога})$, прибавляем износ основных средств (Dep), а затем вычитаем инвестиции в основной и оборотный капиталы.

Также довольно просто отразить получение $FCFF$ из $EBITDA$. Чистая прибыль (NI) может быть представлена следующим образом:

$$NI = (EBITDA - Dep - \text{Расходы по выплате процентов}) \times (1 - \text{Ставка налога}) = EBITDA \times (1 - \text{Ставка налога}) - \text{Расходы по выплате процентов} \times (1 - \text{Ставка налога}).$$

Подставляя это уравнение для чистой прибыли в уравнение 2.9, получаем:

$$FCFF = EBITDA \times (1 - \text{Ставка налога}) + Dep \times (1 - \text{Ставка налога}) - \text{Инвестиции в основной капитал} - \text{Инвестиции в оборотный капитал.} \quad (2.15)$$

Таким образом, для вычисления $FCFF$ мы умножаем $EBITDA$ на $(1 - \text{Ставка налога})$, прибавляем износ основных средств,

умноженный на ставку налога, а затем вычитаем инвестиции в основной и оборотный капиталы. Сравнивая уравнения 2.14 и 2.15, обратите внимание на разницу в представлении износа основных средств.

Многие корректировки неденежных затрат, которые необходимы для вычисления *FCFF* на базе чистой прибыли, не требуются для определения *FCFF* на основе *EBIT* и *EBITDA*. При вычислении чистой прибыли большинство неденежных затрат делается после определения *EBIT* и *EBITDA*, поэтому их не надо прибавлять при нахождении *FCFF*. Другой важный момент: некоторые неденежные затраты (такие как износ основных средств) облагаются налогом. Эти затраты должны быть вычислены. Итак, необходимость корректировки неденежных затрат зависит от двух причин. Во-первых, откуда эти затраты были вычтены в отчете о прибылях и убытках, а во-вторых, облагается ли этот вид неденежных затрат налогами.

На основе показателей *EBIT* и *EBITDA* мы можем вычислить не только *FCFF*, но и *FCFE*. Простой способ определить *FCFE* — это извлечь *FCFF* из уравнения 2.14 или 2.15, затем вычесть расходы по процентам, умноженные на (1 – ставка налога), и прибавить чистое заимствование*:

$$FCFE = FCFF - \text{Расходы по выплате процентов} (1 - \text{Ставка налога}) + \text{Чистое заимствование.}$$

* Мы также можем получить уравнение для нахождения *FCFE* с помощью *EBIT* и *EBITDA*. Опять сделаем предположение, что единственный вид неденежных затрат — износ основных средств:

$$FCFE = NI + Dep - \text{Инвестиции в основной капитал} - \text{Инвестиции в оборотный капитал} + \text{Чистое заимствование.}$$

Подставляя уравнения $NI = EBIT (1 - \text{Ставка налога}) - \text{Расходы по выплате процентов} (1 - \text{Ставка налога})$ и $NI = EBITDA (1 - \text{Ставка налога}) - Dep (1 - \text{Ставка налога}) - \text{Расходы по выплате процентов} (1 - \text{Ставка налога})$ в уравнение 2.11, получаем два уравнения для *FCFE* на основе *EBIT* и *EBITDA* соответственно:

$$FCFE = EBIT (1 - \text{Ставка налога}) - \text{Расходы по выплате процентов} (1 - \text{Ставка налога}) + Dep - \text{Инвестиции в основной капитал} - \text{Инвестиции в оборотный капитал} + \text{Чистое заимствование;}$$

$$FCFE = EBITDA (1 - \text{Ставка налога}) + Dep (\text{Ставка налога}) - \text{Расходы по выплате процентов} (1 - \text{Ставка налога}) - \text{Инвестиции в основной капитал} - \text{Инвестиции в оборотный капитал} + \text{Чистое заимствование.}$$

Пример 2.7. Корректировка чистой прибыли после выплаты процентов и налогов и чистой прибыли за вычетом процентов, налогов, износа основных средств и амортизации нематериальных активов для нахождения *FCFF* и *FCFE*

Корпорация А (финансовый отчет приведен в примере 2.6) имеет чистую прибыль после выплаты процентов и налогов \$ 250 млн и чистую прибыль за вычетом процентов, налогов, износа основных средств и амортизации нематериальных активов \$ 400 млн. Далее представлены корректировки, требующиеся для нахождения *FCFF* и *FCFE*:

1. Начиная расчет с *EBIT*.
2. Начиная расчет с *EBITDA*.

Решение:

1. Найдем *FCFF* с помощью *EBIT*, используя уравнение 2.14:

<i>EBIT</i> (1 – налоговая ставка) = 250 (1 – 0,40)	150,0
Плюс: Чистые неденежные затраты	150,0
Минус: Чистые инвестиции в основной капитал	–200,0
Минус: Чистый рост оборотного капитала	–22,5
Чистый поток денежных средств фирмы	77,5

или

$$\begin{aligned}
 FCFF = & EBIT (1 - \text{Налоговая ставка}) + \\
 & + \text{Износ основных средств} - \\
 & - \text{Чистые инвестиции в основной капитал} - \\
 & - \text{Чистый рост оборотного капитала};
 \end{aligned}$$

$$FCFF = 250 (1 - 0,40) + 150 - 200 - 22,5 = \$ 77,5 \text{ млн.}$$

Чтобы получить *FCFE*, проделаем соответствующие операции с *FCFF*:

$$\begin{aligned}
 FCFE = & FCFF - \text{Расходы по процентам} \times \\
 & \times (1 - \text{Налоговая ставка}) + \text{Чистый заем};
 \end{aligned}$$

$$FCFE = 77,5 - 50(1 - 0,40) + 37,5 = \$ 85 \text{ млн.}$$

2. Чтобы получить *FCFF* с помощью *EBITDA*, используем уравнение 2.15:

<i>EBITDA</i> (1 – налоговая ставка) = 400 (1 – 0,40)	240,0
Плюс: Износ основных средств (налоговая ставка) = 150 (0,40)	60,0
Минус: Чистые инвестиции в основной капитал	–200,0
Минус: Чистый рост оборотного капитала	–22,5
Чистый поток денежных средств фирмы	77,5

или

$$FCFF = EBITDA (1 - \text{Налоговая ставка}) + \text{Износ основных средств (Налоговая ставка)} - \text{Чистые инвестиции в основной капитал} - \text{Чистый рост оборотного капитала};$$

$$FCFF = 400 (1 - 0,40) + 150 (0,40) - 200 - 22,5 = \$ 77,5 \text{ млн.}$$

Опять же, чтобы подсчитать $FCFE$, воспользуемся соответствующей корректировкой $FCFF$:

$$FCFE = FCFF - \text{Расходы по процентам} \times (1 - \text{Налоговая ставка}) + \text{Чистый заем};$$

$$FCFE = 77,5 - 50(1 - 0,40) + 37,5 = \$ 85 \text{ млн.}$$

2.3.6. Прогнозирование чистого денежного потока фирмы ($FCFF$) и чистого денежного потока для собственников ($FCFE$)

Расчет $FCFF$ и $FCFE$, основанный на бухгалтерской информации, относительно прямолинеен. Часто эта информация затем непосредственно используется в одноступенчатой модели оценки дисконтированного денежного потока (*DCF valuation model*). В других случаях аналитик может пожелать спрогнозировать будущие чистые денежные потоки фирмы или будущие чистые денежные потоки для собственников. В данной ситуации он должен спрогнозировать отдельные компоненты чистого денежного потока. Этот пункт расширяет наше представление о расчете чистого денежного потока фирмы и чистого денежного потока для собственников до более сложной задачи прогнозирования этих показателей. Модели оценки $FCFF$ и $FCFE$ мы представим в подглаве 2.4. Существующее разнообразие путей возведения чистого денежного потока к историческим основам является причиной того, что неудивительным становится наличие нескольких методов для прогнозирования чистого денежного потока. Один из подходов заключается в вычислении исторического чистого денежного потока и применении некоторого постоянного темпа роста. Этот подход мог бы быть приемлемым, если бы чистый денежный поток компании имел тенденцию к росту с постоянной интенсивностью и предполагалось сохранение взаимосвязи между чистым денежным потоком и основными факторами с течением времени.

Пример 2.8. Постоянный рост в *FCFF*

Вычислим для уже знакомой нам корпорации *A* значения *FCFF* за следующие три года. Примем рост *FCFF*, как и ранее, за 15% в год.

Год	2003	2004 прогноз	2004 прогноз	2005 прогноз
<i>FCFF</i>	77,5	89,125	102,495	117,87

Более сложный подход заключается в прогнозировании составляющих чистого денежного потока. Этот подход может лучше фиксировать совокупность взаимосвязей между этими составляющими. Например, один из популярных методов сводится к прогнозированию отдельных компонентов чистого денежного потока — прибыли до уплаты процентов и налогов $EBIT \times (1 - \text{налоговая ставка})$, чистых неденежных расходов, вложений в основной капитал и вложений в оборотный капитал. *EBIT* может быть спрогнозирован непосредственно или путем прогнозирования продаж и минимального размера *EBIT* компании, основанного на анализе исторической информации, а также текущей и ожидаемой экономической обстановки. Подобным образом аналитики могут изучить взаимосвязь между увеличением продаж и инвестициями в основной и оборотный капитал с течением времени.

В случае инвестиций в основной капитал популярный ускоренный метод заключается в объединении чистых неденежных расходов и инвестиций в основной капитал. Этот подход хорошо работает, когда единственный неденежный расход, который должен быть прибавлен, — это затраты на износ основных средств. В этом подходе *FCFF* рассчитывается путем прогнозирования $EBIT \times (1 - \text{налоговая ставка})$ и вычета возрастающих затрат на основной и на оборотный капитал. Чтобы оценить инвестиции в основной и оборотный капитал, перемножаем количественное соотношение последних в прошлом и роста продаж на прогнозируемый рост продаж. Возрастающие затраты на основной капитал относятся к росту продаж так, как показано далее:

$$\text{Затраты на капитал} - \text{Амортизационные расходы} / \text{Рост продаж.}$$

Подобным образом возрастающие затраты на оборотный капитал относятся к росту продаж:

Рост оборотного капитала / Рост продаж.

Когда износ основных средств является единственным значительным чистым неденежным расходом, этот метод дает те же результаты, что и предыдущие уравнения для оценки *FCFF* или *FCFE*. Таким образом, используя данный подход, можно упрощенно получить оценку чистого денежного потока без расчета промежуточных показателей.

Хотя это может быть не столь очевидным, данный подход признает наличие у капитала двух компонентов: издержек, необходимых для поддержания существующей производительности (замена основного капитала), и возрастающих издержек, которые необходимы для роста. При прогнозировании *FCFE* аналитики часто делают предположение о существовании запланированного уровня долгового финансирования. Они часто полагают, что определенный процент новых чистых инвестиций в основной капитал (новый основной капитал минус амортизация основных средств) и процент роста оборотного капитала финансируются с помощью определенного уровня займов. Это ведет к упрощению расчета *FCFE*. Возвращаясь к уравнению 2.11:

$$FCFE = NI + NCC - \text{Инвестиции в основной капитал (FCInv)} - \\ - \text{Инвестиции в оборотный капитал (WCInv)} + \\ + \text{Чистое заимствование}$$

и предполагая, что износ основных средств является единственным неденежным расходом, приводим его к такому виду:

$$FCFE = NI - (FCInv - Dep) - WCInv + \text{чистое заимствование.}$$

Заметим, что $FCInv - Dep$ представляет собой возрастающие чистые расходы на основной капитал за вычетом амортизации основных средств. Предполагая существование планируемого уровня займа (DR), мы исключаем необходимость прогнозирования чистого займа (*Net borrowing*) и можем воспользоваться следующим выражением:

$$\text{Чистое заимствование} = DR \times (FCInv - Dep) + DR \times WCInv.$$

Используя это выражение, мы не нуждаемся в прогнозировании выпуска долговых ценных бумаг и ежегодных выплат

для оценки чистого займа. Уравнение 2.11 тогда сводится к следующему виду:

$$FCFE = NI - (FCInv - Dep) - WCInv + (DR) \times \\ \times (FCInv - Dep) + (DR) \times (WCInv)$$

или

$$FCFE = NI - (1 - DR) \times (FCInv - Dep) - \\ - (1 - DR) \times (WCInv). \quad (2.16)$$

Мы снова полагаем, что единственный неденежный расход — это износ основных средств.

Пример 2.9. Привязанность чистого потока денежных средств к продажам

Возьмем из примера 2.6, что продажи компании А за 2003 г. составили \$ 1500 млн а инвестиции в оборотный капитал 22,5 млн, в основной — 200. Допустим, что продажи компании выросли на 10% по сравнению с предыдущим годом. Стабильное положение компании А поддерживает предел *EBIT* и размеры возрастающих затрат на основной и оборотный капиталы. Продажи в предыдущем году выросли на \$ 150 млн. Чистая прибыль после выплаты процентов и налогов в компании А за 2003 г. равна \$ 250 млн; предел *EBIT* составляет 16,67% (250 / 1500), включая налоговую ставку 40%.

Возрастающие затраты на основной капитал в предыдущем году составили:

$$\frac{(\text{Расходы капитала} - \text{Износ основных средств})}{\text{Рост продаж}},$$

или $(200 - 150) / (150) = 33,33\%$.

Возрастающие затраты на оборотный капитал в прошедшем году составили:

$$\frac{\text{Увеличение оборотного капитала}}{\text{Рост продаж}},$$

или $22,5 / 150 = 15\%$.

Так, для каждых \$ 50 роста продаж компания А вкладывает капитал \$ 33,33 в новое оборудование, кроме того, для замены старого оборудования требуется \$ 7,5 оборотного капитала. Прогнозы *FCFF* за 2004 г. показаны в табл. 2.13.

Модель чистых денежных потоков, связанная с продажами, может быть использована для прогнозирования многочисленных периодов и является достаточно гибкой, чтобы учитывать ме-

няющийся уровень роста продаж, предел *EBIT*, уровень ставки налогового обложения и темп роста капитала.

Таблица 2.13. Расчет прогнозного значения денежного потока

Продажи	1650	Выросли на 10%
<i>EBIT</i>	275	16,67% продаж
<i>EBIT</i> (1 – налоговая ставка)	165	Налоговая ставка 40%
Возрастающие расходы на основной капитал	(50)	33,33% от роста продаж
Возрастающие расходы на оборотный капитал	(22,5)	15% от роста продаж
<i>FCFF</i>	92,5	—

Пример 2.10. Связь чистого потока денежных средств и рост продаж

Спрогнозируем *FCFF* на следующие пять лет. Предположим, что компания А не сможет поддержать предел *EBIT* в 16,67%, поэтому снизим его до 14,5% за следующие пять лет. В табл. 2.14 представлен прогноз.

Таблица 2.14. Рост чистого потока денежных средств компании А

Годы	1	2	3	4	5
Рост продаж	10%	10%	10%	10%	10%
Предел <i>EBIT</i>	16,67%	16%	15,50%	15,00%	14,50%
Налоговая ставка	40%	40%	40%	40%	40%
Возрастающие инвестиции в основной капитал	33,33%	33,33%	33,33%	33,33%	33,33%
Возрастающие инвестиции в оборотный капитал	15%	15%	15%	15%	15%
Продажи предшествующего года	1 500	—	—	—	—
Прогнозируемые продажи	1 650	1 815	1 996,5	2 196,15	2 415,765
Прогнозируемая <i>EBIT</i>	275	290,40	309,46	329,425	350,285
<i>EBIT</i> (1 – налоговая ставка)	165	174,24	185,675	197,655	210,17

Окончание табл. 2.14

Годы	1	2	3	4	5
Возрастающие затраты на основной капитал	(50)	(55)	(60,5)	(66,55)	(73,705)
Возрастающие затраты на оборотный капитал	(22,5)	(24,75)	(27,225)	(29,95)	(32,94)
<i>FCFF</i>	92,5	94,49	97,95	101,155	104,025

Формирование модели не обязательно должно начинаться с продаж, оно может начинаться и с чистой прибыли, и с денежного потока от текущей деятельности или с *EBITDA*.

Похожая модель может быть разработана для *FCFE*. В случае *FCFE* аналитик может начать рассмотрение с чистой прибыли, он также должен спрогнозировать любой новый чистый заем или чистый выпуск привилегированных акций.

Пример 2.11. Нахождение *FCFE*

Спрогнозируем *FCFE* на 2004 г. Применим те же самые ожидания, которые использованы в предыдущем примере. Дополнительно к ожиданиям:

- минимум прибыли 8% ($= 120 / 1500$);
- компания финансирует возрастающие инвестиции в основной и оборотный капиталы с 50%-ным уровнем займов (см. табл. 2.15).

Таблица 2.15. Расчет чистого потока денежных средств компании А

Параметр	Капитал, \$, млн	Характеристика роста, %
Продажи	1650	Выросли на 10%
Чистый доход	132	8% продаж от объема продаж
Возрастающие расходы на основной капитал	(50)	33,33% от роста продаж
Возрастающие расходы на оборотный капитал	(22,5)	15% от роста продаж
Чистое заимствование	36,25	(50 инвестиции в основной капитал + 22,5 инвестиции в оборотный капитал) × 50%
<i>FCFF</i>	92,5	-

Когда компания обладает значительными неденежными расходами, отличными от расходов на износ основных средств, под-

ход, который мы только что рассмотрели, становится результатом менее точной оценки *FCFE*, чем подход, применяемый с учетом прогнозирования всех отдельных компонентов.

В некоторых случаях у аналитика будут точные прогнозы, касающиеся запланированных компонентов, таких, например, как капитальные расходы. В других случаях для того, чтобы построить прогноз, аналитик изучит прошлые взаимосвязи (такие, как предыдущие капитальные расходы и уровни продаж).

2.3.7. Другие вопросы анализа чистого денежного потока

Аналитические корректировки денежных потоков от основной деятельности (CFO)

Хотя корпоративные финансовые отчеты по преимуществу являются честными, зачастую они не столь прозрачны. Иногда трудности в анализе возникают из-за того, что компании и их сделки трудны для понимания.

Например, во многих корпоративных финансовых отчетах изменения в статьях бухгалтерского баланса (рост активов или уменьшение пассивов) отличаются от тех, которые представлены в отчетах о движении денежных средств. Более того, износ основных средств в отчетах о движении денежных средств может отличаться от амортизационных расходов на основные средства, указанных в декларации о доходах. Каким образом возникают подобные проблемы?

Причиной несоответствий между изменениями счетов платежного баланса и изменениями, представленными в отчетах о движении денежных средств, могут стать несколько факторов: приобретение собственности, изъятие капиталовложений и заграничные филиалы компании. Например, рост на счете товарно-материальных запасов может быть результатом закупок у поставщиков (что относится к основной деятельности) или результатом приобретения другой компании, в бухгалтерском балансе которой указано наличие инвентаря, или слияния с ней (а это является инвестиционной деятельностью). Расхожденья могут также возникать вследствие перевода денег заграничных филиалов компании из одной валюты в другую.

Ранее мы уже обсудили (см. п. 2.3.2), что данные о *CFO*, полученные из отчета о движении денежных средств, могут быть искажены потоками денежных средств, появляющимися вследствие финансовой и/или инвестиционной деятельности. Поэтому, когда аналитики используют *CFO* в оценочном контексте, они в идеале должны избавиться от подобных искажений и выводить аналитически скорректированные *CFO*, прежде чем использовать их как отправную точку для вычисления чистых денежных потоков.

Чистый денежный поток против дивидендов и других приносящих доход компонентов

Многие аналитики предпочитают модели оценки чистого денежного потока моделям дисконтирования дивидендов (*DDMs*). Хотя, возможно, и не существует теоретического преимущества одной модели над другой, но разумные причины предпочтения одной из моделей могут возникнуть в процессе применения моделей чистого денежного потока в сравнении с моделями дисконтирования дивидендов (*DDMs*). Во-первых, многие корпорации либо вообще не платят, либо платят очень низкие денежные дивиденды. Использование моделей дисконтирования дивидендов для оценки таких компаний ставит аналитика в неловкую ситуацию, вынуждая его к спекуляциям вокруг сроков материализации дивидендов. Во-вторых, выплата дивидендов проводится по усмотрению совета директоров корпорации. По существу, они могут своеобразно сигнализировать о долгосрочной прибыльности компании. Некоторые корпорации, очевидно, выплачивают дивиденды, которые существенно меньше, чем их чистый денежный поток, другие же выплачивают дивиденды, значительно превышающие размер их чистого денежного потока. Наконец, как было упомянуто в п. 2.1, дивиденды являются потоками денежных средств, направляющимися к акционерам, а чистый денежный поток для собственников — это поток денежных средств, имеющийся в распоряжении акционеров, если они контролировали компанию. Когда компания рассматривается как цель поглощения, чистый денежный поток является подходящим параметром измерения потока денежных средств; после по-

глощения компании ее новые собственники смогут располагать данными финансовыми средствами.

Мы определили показатели *FCFF* и *FCFE* и представили альтернативные пути для их расчета. Поэтому у вас уже должно быть хорошее понимание того, что включается в *FCFF* или *FCFE*. Возможно, вас интересует вопрос, почему некоторые денежные потоки не включаются в данные показатели. А именно, влияют ли дивиденды, обратный выкуп акций, эмиссия акций или изменения уровня заемного капитала на *FCFF* и *FCFE*? Простой ответ: практически не влияют. Вспомним две формулы для расчета *FCFF* и *FCFE*:

$$FCFF = NI + NCC + \text{Расходы по выплате процентов} \times \\ \times (1 - \text{Ставка налога}) - FCInv - WCInv;$$

$$FCFE = NI + NCC - FCInv - WCInv + \text{Чистое заимствование.}$$

Заметьте, что в последних приведенных формулах отсутствуют дивиденды и другие операции. Причина в том, что *FCFF* и *FCFE* являются потоками денежных средств, имеющимися в распоряжении инвесторов или акционеров, а дивиденды и обратный выкуп акций являются использованием этих потоков денежных средств. Таким образом, простой ответ основан на том, что сделки между компаниями и ее акционерами (по денежным дивидендам, обратным выкупам акций и выпускам акций) не влияют на чистый денежный поток. Изменения в заемных средствах, такие, например, как большее использование долгового финансирования, имели бы некоторое влияние, так как они увеличили бы процентный налоговый щит (сокращение налогов на корпорации из-за облагаемых налогом расходов по процентам) и сократили бы поток денежных средств, доступный для акции без фиксированного дивиденда. Однако в общем решения об инвестировании и финансировании, сделанные сегодня, повлияют на будущие потоки денежных средств.

Если бы все входные данные были известными и взаимно согласующимися, то модель дисконтирования дивидендов и модель *FCFE* привели бы к одинаковым оценкам акционерного капитала. Одна из возможностей заключается в том, что *FCFE* из уравнения 2.11 равняется ежегодным денежным дивиден-

дам. Оба потока денежных средств дисконтированы по требуемой доходности акции и вследствие этого имеют одну и ту же настоящую стоимость.

Как правило, *FCFE* и дивиденды будут различаться. *FCFE* оценивает стоимость как поток денежных средств, доступный акционерам ($NI + NCC - FCInv - WCInv + Net\ borrowing$), даже если она не выплачивается в виде дивидендов. Из-за доступности свободы действий относительно дивидендов совет директоров компании может выбрать выплату дивидендов ниже или выше, чем *FCFE*.

Однако обычно причиной низких (высоких) дивидендов являются те же экономические факторы, которые также являются причиной низкого (высокого) *FCFE*. Например, быстро растущая компания с превосходными инвестиционными возможностями будет аккумулировать высокую долю доходов и выплачивать низкие дивиденды. Та же компания имела бы высокие инвестиции в основной капитал и в оборотный капитал и низкий *FCFE*. Наоборот, зрелая, сформировавшаяся компания, которая вкладывает в развитие относительно меньшую долю денег, может иметь высокие дивиденды и высокий *FCFE*. Однако, несмотря на эту тенденцию, *FCFE* и дивиденды часто будут различаться.

FCFF и *FCFE*, как определено в этой книге, являются измерениями потока денежных средств, которые были разработаны для оценки фирмы и ее акций.

Поскольку анализ чистого денежного потока требует значительного внимания и понимания его использования, некоторые практики ошибочно используют составляющие прибыли, такие как *NI*, *EBIT*, *EBITDA* или *CFO* в оценке дисконтированного денежного потока. Подобные ошибки могут привести аналитиков к систематической переоценке или недооценке стоимости акции. Методы, требующие наименьших затрат времени и сил, могут оказаться наиболее дорогостоящими.

Один из обычных методов заключается в том, чтобы использовать *EBITDA* вместо денежного потока фирмы. Уравнение 2.15 ясно показало разницу между *EBITDA* и *FCFF*:

$$FCFF = EBITDA \times (1 - \text{Ставка налога}) + Dep \times \\ \times (\text{Ставка налога}) - FCInv - WCInv.$$

Амортизационные отчисления как процент от *EBITDA* существенно отличаются для разных компаний и отраслей промышленности, так же отличается и амортизационный налоговый щит (по временному промежутку амортизационные отчисления совпадают с налоговой ставкой). Хотя *FCFF* фиксирует эту разницу, *EBITDA* этого не делает. *EBITDA* также не отвечает за инвестиции компании в основной или оборотный капитал. Следовательно, показатель *EBITDA* является недостаточным для оценки денежного потока, имеющегося в распоряжении инвесторов компании. Использование *EBITDA* в модели дисконтированного денежного потока (вместо текущего денежного потока) имеет и другой важный аспект: *EBITDA* — это оценка до налогообложения, а следовательно, учетная ставка, применяемая к *EBITDA*, должна быть одновременно ставкой до уплаты налогов. Средневзвешенная стоимость капитала, используемая для дисконтирования *FCFF*, является ценой после налогообложения.

EBITDA является плохим заместителем *FCFF*, т. к. этот показатель не отвечает за амортизационный налоговый щит и за инвестиции в основной и оборотный капитал. Однако упомянутый показатель является еще более худшей заменой чистого денежного потока для собственников (*FCFE*). С точки зрения акционеров, дополнительные недостатки *EBITDA* включают неспособность этого показателя принимать во внимание процентные расходы, скорректированные на налоги, или денежные потоки от новых заимствований или погашения долгов.

Пример 2.12. Замечания при использовании чистого дохода для определения *FCFE* и *EBITDA* для определения *FCFF*

1. Чистый поток денежных средств для собственников = чистые доходы держателей обыкновенных акций + чистые неденежные затраты – инвестиции в основной капитал – инвестиции в оборотный капитал + чистое заимствование

FCFE не включает в себя несколько потоков денежных средств. Инвестиции в основной или оборотный капиталы уменьшены на денежные средства акционеров, так же, как и выплаты ссуды. *FCFE* включает денежные средства, произведенные основной деятельностью, результатами инвестиционной и финансовой деятельности компании. Так, чистые доходы являются лишь частью этого понятия. Конечно, бывают случаи, в которых чистые доходы и *FCFE* равны. Это происходит, когда новые инвестиции

четко равны амортизации и компания не инвестирует оборотный капитал или привлекает чистое заимствование.

2. Предположение, что *EBITDA* равна *FCFF*, может содержать несколько возможных ошибок. Обратившись к примеру 2.13, выделим основные моменты этих ошибок:

Чистый поток денежных средств фирме = $EBITDA \times (1 - \text{Налоговая ставка})$

Плюс: Амортизация (налоговая ставка)

Минус: Инвестиции в основной капитал

Минус: Инвестиции в оборотный капитал

Вывод: Нельзя оставлять без внимания налоги.

Чистый денежный поток и более сложные структуры капитала

Большей частью обсуждение *FCFF* и *FCFE*, приводимое ранее, предполагает наличие простой структуры капитала, в которой компания имеет два источника капитала, а именно долги и акции. Включение привилегированной акции в качестве третьего источника капитала послужило бы аналитикам поводом, чтобы добавить в уравнения *FCFF* и *FCFE* элементы для дивидендов, выплачиваемых по привилегированной акции и для выпуска или обратного выкупа привилегированных акций. Вместо того чтобы включить эти элементы во все уравнения, мы решили их исключить, т. к. только малая часть акционерных обществ используют привилегированные акции. Однако для компаний, у которых все же есть привилегированные акции, включение их в качестве источника капитала является обоснованным. Например, в уравнении 2.8, которое рассчитывает *FCFF* начиная с чистого дохода, имеющегося в распоряжении обыкновенных акционеров, уплаченные дивиденды по привилегированным акциям следовало добавить к денежным потокам. В уравнении 2.11 (оно рассчитывает *FCFE* начиная с чистого дохода, имеющегося в распоряжении обыкновенных акционеров), если дивиденды по привилегированным акциям уже были вычтены во время вычисления этого чистого дохода, то никаких дальнейших корректировок для дивидендов по привилегированным акциям не требуется. Тем не менее выпуск (выкуп) привилегированных акций увеличивает (уменьшает) денежный поток, имеющийся в распоряжении обыкновенных акционеров, таким образом, этот элемент должен быть добав-

лен. Во многих отношениях существование привилегированных акций в структуре капитала часто приводит к таким же результатам, как существование долга, за исключением того, что, в отличие от неравноценных выплат процентов по долгу, из выплачиваемых дивидендов по привилегированным акциям не удерживается налог.

Пример 2.13. Оценка $FCFF$ с наличием привилегированных акций в структуре капитала

Корпорация A использует обязательства, привилегированные акции и обыкновенные акции для финансирования. В табл. 2.16 представлены рыночная цена каждого из этих источников финансирования и цена их возврата с оплатой требуемых ставок.

Таблица 2.16. Оценка источников финансирования компании A (в \$, тыс.)

Источник финансирования	Рыночная цена	Цена возвращения
Обязательства	200 000 000	4%
Привилегированные акции	50 000 000	4%
Обыкновенные акции	250 000 000	6%
Итого	500 000 000	—

Другая финансовая информация:

- чистый доход держателей обыкновенных акций = 55 000 000;
- расходы, связанные с выплатой процентов = 16 000 000;
- дивиденды по привилегированным акциям = 4 000 000;
- амортизация = 20 000 000;
- инвестиции в основной капитал = 35 000 000;
- инвестиции в оборотный капитал = 10 000 000;
- чистое заимствование = 12 500 000;
- налоговая ставка = 15%;
- стабильный рост ставки $FCFF$ = 2%;
- стабильный рост ставки $FCFE$ = 2,5%.

Требуется:

1. Рассчитать $WACC$ корпорации A .
2. Рассчитать текущую стоимость $FCFF$.
3. Базируясь на прогнозе $FCFF$, рассчитать общую стоимость фирмы и стоимость капитала.
4. Рассчитать текущую стоимость $FCFE$.
5. Основываясь на прогнозе $FCFE$, рассчитать стоимость капитала.

Решение:

1. Базируясь на весе и ставках каждого источника капитала, найдем $WACC$:

$$WACC = \frac{200}{500} 4\% (1 - 0,15) + \frac{50}{500} 4\% + \frac{250}{500} 6\% = 4,76\%.$$

2. Если компания не имеет проблем с выпуском привилегированных акций, то $FCFF$ будет вычисляться следующим образом:

$$FCFF = \text{Чистый доход} + \text{Чистые неденежные затраты} + \\ + \text{Расходы по выплате процентов} \times (1 - \text{Налоговая ставка}) - \text{Инвестиции в основной капитал} - \\ - \text{Инвестиции в оборотный капитал}.$$

Если дивиденды от привилегированных акций были оплачены (и чистый доход составляет доход от обыкновенных акций), то дивиденды нужно прибавить только в качестве затрат по выплате процентов и налогов, как сказано выше. Измененное равенство (включая дивиденды от привилегированных акций) для $FCFF$ будет выглядеть:

$$FCFF = \text{Чистый доход} + \text{Чистые неденежные затраты} + \\ + \text{Расходы по выплате процентов} \times (1 - \text{Налоговая ставка}) + \\ + \text{Дивиденды привилегированных акций} - \text{Инвестиции в основной капитал} - \text{Инвестиции в оборотный капитал}.$$

Для корпорации A $FCFF$ выглядит так:

$$FCFF = 55 + 20 + 16 (1 - 0,15) + 4 - 35 - 10 = \$47,6 \text{ млн.}$$

3. Общая стоимость фирмы составляет:

$$\text{Стоимость фирмы} = \frac{FCFF_1}{WACC - g} = \frac{47,6(1,02)}{0,0476 - 0,02} = \frac{48,552}{0,0276} = \$1759,13 \text{ млн.}$$

Стоимость капитала равна общей стоимости компании за вычетом стоимости обязательств и привилегированных акций:

$$\text{Цена акции} = 1759,13 - 200 - 50 = \$1509,13 \text{ млн.}$$

4. Без привилегированных акций $FCFE$ равно:

$$FCFE = \text{Чистый доход} + \text{Чистые неденежные затраты} - \\ - \text{Инвестиции в основной капитал} - \\ - \text{Инвестиции в оборотный капитал} + \\ + \text{Чистое заимствование}.$$

Если компания имеет привилегированные акции, то они по существу равны $FCFE$. Чистое заимствование было бы равно сум-

ме нового заимствования и чистого выпуска новых привилегированных акций. Для корпорации *A* *FCFE* равно:

$$FCFE = 55 + 20 - 35 - 10 + 12,5 = \$42,5 \text{ млн.}$$

5. Оценивая *FCFE* при росте 5%, получаем стоимость капитала:

$$\text{Цена акции} = \frac{FCFE_1}{r - g} = \frac{42,5 \times 1,025}{0,06 - 0,025} = \frac{43,56}{0,035} = \$1\,244,64 \text{ млн.}$$

Выплаты наличных дивидендов по обыкновенным акциям не влияют на *FCFF* или *FCFE*, а также на количество наличных денег, находящихся в распоряжении всех инвесторов или владельцев обычных акций. Это просто использование доступных денег. Обратный выкуп обыкновенных акций также не отражается на *FCFF* или на *FCFE*. Обратные выкупы во многих отношениях являются заменителями дивидендов, выплаченных наличными. Подобным образом, выпуск обыкновенных акций не оказывает влияния на *FCFF* или *FCFE*. С другой стороны, изменение заемных средств имеет определенные последствия. Их увеличение не отразится на *FCFF* (хотя это может отразиться на расчетах, которые используются для получения *FCFF*). Увеличение заемных средств оказывает влияние на *FCFE* в двух направлениях. В году, когда выпускаются долговые обязательства, это увеличивает *FCFE* за счет величины эмиссии. После выпуска долговых обязательств *FCFE* сокращается за счет расходов по процентам, скорректированных на налоги.

Итак, нами были рассмотрены концепции *FCFF* и *FCFE* и их оценка. Обратимся теперь к дополнительным моделям оценки, использующим прогнозирование *FCFF* или *FCFE* для оценки фирмы или ее акционерного капитала. Эти т. н. *DCF*-модели похожи на модели дисконтирования дивидендов, которые обсуждались в предыдущей главе, хотя аналитики не должны избегать реальности, заключающейся в том, что оценка чистых денежных потоков — более трудоемкая задача, чем оценка дивидендов.

2.4. Разновидности моделей чистого денежного потока

Рассмотрим несколько расширенных вариантов моделей *FCF*, представленных ранее. Во многих случаях, особенно когда уровень инфляции непостоянен, аналитики будут оценивать

реальные денежные потоки, вместо того чтобы использовать номинальные стоимости. Как модели дисконтирования дивидендов, так и модели чистого денежного потока являются очень восприимчивыми к входным данным, и аналитики регулярно проводят анализы чувствительности для их оценок. Выше (см. п. 2.2) мы представили одноступенчатые модели чистого денежного потока, который имеет постоянный темп прироста. Теперь опишем двухступенчатые и трехступенчатые модели оценки чистого денежного потока, применяемые в зарубежной практике.

2.4.1. Применение одноступенчатой модели для межстрановых сравнений

Оценка, использующая реальные стоимости вместо номинальных, более практична и привлекательна, когда уровень инфляции высокий и непостоянный. Многие аналитики используют эту адаптацию и для отечественных, и для иностранных акций, но использование реальных стоимостей особенно полезно для оценки международных акций. Особые проблемы для оценивания обыкновенных акций из различных стран заключаются в наличии таких экономических факторов, как различные ставки процента, уровни инфляции и уровни роста экономики в странах, а также необходимость иметь дело с изменяющимися стандартами бухгалтерского учета. Более того, необходимость построения моделей оценки в разных странах приводит к необходимости использовать непротиворечивые допущения для каждой из стран.

Несколько инвестиционных дилеров адаптировали одноступенчатую модель *FCFE* для того, чтобы она реагировала на некоторые из этих проблем международного оценивания. Они решили анализировать компании, используя реальные денежные потоки и реальные ставки дисконта вместо использования номинальных стоимостей.

Для того чтобы оценить реальные ставки дисконта, дилеры опирались на макроэкономические показатели. Начиная с требуемой доходности в данной стране, т. е. реально требуемого уровня доходности акций из отдельно взятой страны, они произвели корректировку для прибыли компании в зависимости

от отрасли, масштабов и уровня соотношения собственных/заемных средств:

Доходность страны (реальный)	x,xx%
+/- корректировка отрасли	x,xx%
+/- корректировка масштаба	x,xx%
+/- корректировка заемных средств	x,xx%
Требуемый уровень доходности (реальный)	x,xx%

Корректировки в модели должны выглядеть экономически оправданными и отражать факторы, которые, как ожидается, будут иметь сильное воздействие на относительный риск и доход, ассоциируемый с инвестициями.

Уровень роста $FCFE$ также спрогнозирован на реальные сроки. Дилеры инвестиционных банков снабжают аналитиков оценками реального уровня роста для каждой страны. Затем аналитик выбирает реальный темп роста акции, сравнивая его эффективность с реальным уровнем роста экономики страны. Этот подход особенно полезен для стран с высоким или изменяющимся уровнем инфляции. Цена акции находится с помощью уравнения, по существу такого же, как уравнение 2.6, за исключением того, что элементы уравнения здесь берутся на реальный момент. Если мы берем $FCFE_0$ для текущего, скажем 2002 года, то цена акции будет выражена в деньгах этого года.

$$V_0 = \frac{FCFE_0(1 + g_{real})}{r_{real} - g_{real}} \quad (2.17)$$

Этот метод стоит использовать всякий раз, когда реальные ставки дисконта и реальные темпы роста могут быть оценены более достоверно, чем номинальные ставки дисконта и номинальные темпы роста.

Пример 2.14. Использование реального потока денежных средств и дисконтные ставки для международных акций
Компания А является производителем нефти и газа. Она расположена в стране В. Хотя поток денежных средств изменчив, оценка $FCFE$ в закончившемся году составляла \$ 1,10 на акцию. Реально требуемый уровень доходности акции в стране В составляет 6,80%; корректировка прибыли страны для компании А составляет корректировку отрасли 0,40%, корректировка

масштаба $-0,50\%$ и корректировка заемных средств $-0,06\%$. Долгосрочный реальный рост ставок для страны B оценивается в 2% , и ожидаемый реальный рост ставок компании A приблизительно на $0,35\%$ ниже ставок по стране. Реальные требуемые ставки для компании A приведены ниже:

Доходность страны (реальный)	6,80%
Корректировка отрасли	0,40%
Корректировка масштаба	$-0,50\%$
Корректировка заемных средств	$-0,06\%$
Реально требуемый уровень доходности акций	6,64%
Ожидаемый реальный рост $FCFE$ равен $1,65\%$ ($2\% - 0,35\%$).	
Так, стоимость одной акции составляет:	

$$V_0 = \frac{FCFE_0(1 + g_{real})}{r_{real} - g_{real}} = \frac{1,10(1,0165)}{0,0664 - 0,0165} = \frac{1,11815}{0,0499} = \$22,41.$$

2.4.2. Анализ чувствительности оценок $FCFF$ и $FCFE$

В целом рост $FCFF$ и $FCFE$ зависит от будущей рентабельности компании. Рост продаж и изменение рентабельности чистой прибыли диктуют будущие чистые прибыли. Рост продаж и размер прибыли зависят от фазы роста компании и доходности производства. Высокодоходная компания в растущей индустрии может наслаждаться годами роста прибыли. Со временем размеры прибыли, вероятно, будут постепенно уменьшаться вследствие возросшей конкуренции, а рост продаж скорее всего также снизится по причине меньшего количества возможностей для расширения объема рынка и доли рынка. Уровень и продолжительность роста очень сложно спрогнозировать.

Оценка в базовом году для моделей роста $FCFF$ или $FCFE$ также важна. При заданных одинаковых требуемых уровне доходности и темпе роста стоимость фирмы или стоимость акционерного капитала будут возрастать или падать пропорционально начальному значению используемых $FCFF$ или $FCFE$.

При установлении стоимости компании используют прогнозирование будущих денежных потоков компании, а также альтернативную стоимость фондов, которые должны быть использованы для нахождения текущей стоимости будущих денежных потоков. Аналитики могут провести чувстви-

тельности, который показывает, насколько восприимчива конечная оценка к изменениям входных переменных модели оценки. Некоторые входные переменные оказывают гораздо большее влияние на оценку акций, чем другие.

Пример 2.15. Анализ чувствительности оценки *FCFE*

Существует компания А. К ней применим подход постоянного роста *FCFE*. Допустим, что входные ценности при анализе $FCFE_0$ составляют \$1,64 на акцию, ставка роста *FCFE* равна 5,2% постоянно, гарантированное возвращение 5,5%, премия за риск равна также 5,5% и бета компании равна 0,60. Согласно САРМ, рассмотренной в главе 1, требуемая ставка возврата для компании А равна:

$$r = E(R_i) = R_F + \beta_i[E(R_M) - R_F] = 5,5\% + 0,60(5,5\%) = 8,8\%.$$

Оценка стоимости акции составляет:

$$V_0 = \frac{FCFE_0(1 + g_{real})}{r_{real} - g_{real}} = \frac{1,64(1,052)}{0,088 - 0,052} = \frac{1,7253}{0,036} = \$47,92.$$

Существуют и другие оценки для переменных. Оригинальные оценки приведены в таблице base case (базовый, наиболее ожидаемый прогноз) оценок.

Таблица 2.17. Анализ чувствительности для оценки компании А

Переменная	Base-case оценка	Нижняя оценка	Верхняя оценка	Оценивание с нижней оценкой	Оценивание с верхней оценкой
Чистый поток денежных средств для собственников	\$ 1,64	\$ 1,55	\$ 1,75	\$ 45,29	\$ 51,14
Бета	0,60	0,40	0,70	\$ 69,01	\$ 41,57
Гарантированная ставка возврата	5,5%	5,3%	5,7%	\$ 50,74	\$ 45,40
Премия за риск	5,5%	4,5%	6,0%	\$ 57,51	\$ 44,23
Рост ставки <i>FCFE</i>	5,2%	3,8%	6,0%	\$ 34,05	\$ 62,09

Как показано в табл. 2.17, стоимость компании А очень чувствительна к рассмотренным переменным. Диапазон разброса оценок для гарантированного возврата и для *FCFE* небольшой (от

\$ 50,74 до \$ 45,40 для гарантированного возврата и от \$ 45,29 до \$ 51,14 для *FCFE*). Оценка акций была более чувствительна к чрезвычайным оценкам для беты и ставки роста *FCFE*. Эти диапазоны приблизительно равны \$ 28 (от \$ 69,01 до \$ 41,57 для беты и от \$ 34,05 до \$ 62,09 для ставки роста *FCFE*).

Конечно, переменные, к которым цена акций более чувствительна, изменяются в зависимости от большого количества факторов, поэтому эти изменения можно считать случайными. В общем, анализ чувствительности говорит о взаимосвязи различных переменных и конечной оценки.

2.4.3. Двухэтапные модели чистого денежного потока

Несколько двухэтапных и многоэтапных моделей существуют для оценки чистых денежных потоков, но только некоторые из них пригодны для оценивания потоков дивидендов. Модели чистого денежного потока гораздо сложнее, чем модели дисконтированных денежных потоков, так как аналитики часто объединяют продажи, прибыльность, инвестиции, требуемые выплаты по привлеченному финансированию и новое финансирование для нахождения *FCFF* или *FCFE*.

В двухэтапных моделях *FCF* темп роста на втором этапе является устойчивым в долгосрочной перспективе. Для отрасли, переживающей упадок, темп роста предприятия на втором этапе мог бы быть немного ниже темпа роста ВВП. Для отрасли, которая будет расти в будущем относительно мировой экономики, темп роста компании на втором этапе мог бы быть немного выше, чем темп роста ВВП.

Два наиболее популярных варианта двухэтапных моделей *FCFF* и *FCFE* отличаются структурой темпов роста на первой стадии. В одном варианте темп роста постоянен на первой стадии, затем следует переход к умеренному и устойчивому росту в долгосрочном периоде. В другом варианте темпы роста падают на первой стадии, достигая устойчивого роста в начале второй стадии.

Темпы роста могут быть применены к различным переменным. Темп роста мог бы быть темпом роста для *FCFF* или *FCFE*, или темпом роста прибыли (например, чистого дохода), или темпом роста продаж. Если взять темп роста чистых доходов, то изменения в *FCFF* или *FCFE* также будут зависеть от инве-

стирования в операционные активы и финансирования этих инвестиций. Когда темп роста прибыли падает, как, например, между первой и второй стадиями, инвестирование в операционные активы, вероятно, будет падать в то же время. Если взять темп роста продаж, то изменения чистой рентабельности продаж так же, как и инвестиции в операционные активы и принципы финансирования, будут зависеть от $FCFF$ и $FCFE$.

Общее выражение для двухэтапной модели оценки $FCFF$:

$$\text{Стоимость фирмы} = \sum_{t=1}^n \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{FCFF_{n+1}}{(WACC-g)} \times \frac{1}{(1+WACC)^n}. \quad (2.18)$$

Эта совокупность показывает текущую стоимость $FCFF$ в течение первых n годов. Конечная стоимость $FCFF$ ($n+1$) года составляет $FCFF_{n+1} / (WACC - g)$ и дисконтируется по $WACC$ для n периодов для того, чтобы получить текущую стоимость. Вычитание суммы заемных средств дает стоимость акционерного капитала. После этого находится цена за акцию путем деления общей стоимости акционерного капитала на число акций, находящихся в обращении.

Общее выражение для двухэтапной модели оценки $FCFE$:

$$\text{Акционерный капитал} = \sum_{t=1}^n \frac{FCFE_t}{(1+r)^t} + \frac{FCFE_{n+1}}{r-g} \times \frac{1}{(1+r)^n}. \quad (2.19)$$

Эта совокупность показывает текущую стоимость $FCFE$ в течение первых n годов, а конечная стоимость $FCFE_{n+1} / (r - g)$ дисконтируется по требуемому уровню доходности акционерного капитала для n годов. Цена за акцию находится путем деления общей стоимости акционерного капитала на число акций в обращении.

В уравнении 2.19 конечная стоимость акционерного капитала (TV_n) при $t = n$ находится путем использования модели постоянного роста:

$$TV_n = FCFE_{n+1} / (r - g).$$

Конечно, аналитик может решить оценить конечную стоимость другим способом, например, используя P/E (отношение

цены к продажам), умноженное на прогнозируемую *EPS* компании (чистую прибыль на акцию). Оценка остаточной стоимости важна по простой причине: ее приведенная величина на текущий момент часто представляет существенную часть общей стоимости акционерного капитала. Например, в уравнении 2.19 во время вычисления общей текущей стоимости первых *n* денежных потоков (*FCFE*) и приведенной величины остаточной стоимости последняя часто является наиболее значимой.

Фиксированные темпы роста на 1-й и 2-й стадиях

Простейшая двухэтапная модель роста *FCFF* или *FCFE* имеет постоянный уровень роста на каждой стадии.

Пример 2.16. Двухэтапная модель оценки *FCFE* с постоянным ростом ставки на каждой стадии

Для оценки *FCFE* компании *A* используется следующая информация:

- продажи на одну акцию в базовом году = \$ 25;
- темп роста продаж = 20% ежегодно в течение трех лет и 6% ежегодно в следующие годы;
- чистая рентабельность продаж = 10% постоянно;
- чистые инвестиции в основной капитал (чистая амортизация) = 50% от роста продаж;
- ежегодный рост оборотного капитала = 20% от роста продаж;
- обязательственное финансирование = 40% от чистого инвестирования в оборудование и оборотный капитал;
- Бета компании = 1,20, гарантированный возврат = 7%, премия за риск = 4,5%.

Требуемая ставка возврата капитала составляет:

$$r = E(R_i) = RF + \beta_i[E(R_M) - R_F] = 7\% + 1,2(4,5\%) = 12,4\%.$$

В табл. 2.18 показан расчет *FCFE*.

Согласно данным таблицы, продажи растут ежегодно — на 20% в первые три года, затем на 6%. Прибыль, которая составляет 10% от продаж, растет одинаковыми темпами. Инвестиции в основной и оборотный капиталы составляют 50% и 20% роста продаж соответственно. Новое долговое финансирование равно 40% от общего роста в чистом основном и оборотном капиталах. *FCFE* равен дивидендам по одной акции за вычетом инвестиций в основной капитал на одну акцию, инвестиций в оборотный капитал на одну акцию и плюс долговое финансирование на одну акцию.

FCFE растет на 20% ежегодно в первые три года. Тогда между 3-м и 4-м годами, когда темпы роста продаж снизились с 20% до 6%, *FCFE* существенно возрос. Фактически *FCFE* возрос на 169% с 3-го на 4-й годы. Столь высокий подъем *FCFE* происходит потому, что прибыль выросла на 6%, а инвестиции в оборудование и оборотный капитал (и возрастание обязательственного финансирования) существенно снизились по сравнению с предыдущим годом. В 5-й и 6-й годы продажи прибыль, инвестиции, финансирование и *FCFE* выросли на 6%.

Таблица 2.18. Оценка *FCFE* для компании А

Показатель/Год	1	2	3	4	5	6
Темпы роста продаж	20%	20%	20%	6%	6%	6%
Продажи на одну акцию	15 000	18 000	21 600	22 896	24 270	25 726
Чистая рентабельность продаж	10%	10%	10%	10%	10%	10%
Дивиденды на одну акцию	1500	1800	2160	2289,6	2427	2572,6
Чистые инвестиции в основной капитал на одну акцию	1250	1500	1800	648	687	728
Инвестиции в оборотный капитал на одну акцию	500	600	720	259	275	291
Долговое финансирование на одну акцию	700	840	1 008	363	384,5	407,5
<i>FCFE</i> на одну акцию	450	540	648	1745,5	1850	1 961
Темпы роста <i>FCFE</i>	—	20%	20%	169%	6%	6%

Стоимость акций представляет собой текущую стоимость *FCFE* первых трех лет плюс конечную стоимость *FCFE* за последние три года. Конечная стоимость равна:

$$TV_3 = FCFE_4 / (r - g) = 1745,5 / (0,062 - 0,03) = 27\ 275.$$

Текущая стоимость равна:

$$V_0 = \frac{450}{5,62} + \frac{540}{(5,62)^2} + \frac{648}{(5,62)^3} + \frac{27275}{(5,62)^3} = 80,1 + 17,1 + 3,65 + 153,66 = \$254,51.$$

Стоимость одной акции на основе прогнозируемых денежных потоков предприятия на 3 года составляет \$101 (первые три члена уравнения).

Как было упомянуто выше, конечная стоимость может составлять значительную часть от стоимости акций. В этом случае приведенная величина остаточной стоимости равна \$153,66 от общей стоимости \$254,51, что составляет 60% от стоимости акций компании А.

Падающие темпы роста на первой стадии и постоянные темпы роста на второй стадии

Темпы роста часто не падают столь стремительно от одного уровня к другому, как это бывает между стадиями в двухэтапной модели, описанной ранее, но с течением времени они могут по многим причинам снижаться. Иногда малая компания имеет высокий темп роста, который не является устойчивым, в связи с тем что доля рынка увеличивается. Высокодоходная компания также может привлечь конкуренцию, что усложняет для компании задачу поддержания высоких размеров прибыли.

Рассмотрим два примера двухэтапной модели с падающими темпами роста на первой стадии. В первом примере темп роста *EPS* падает во время первой стадии. В период, когда доходность акций компании падает и ее обороты снижаются, она обычно сокращает чистые новые инвестиции в операционные активы. Долговое финансирование вместе с новыми инвестициями также будет падать. Это не редкость для высокодоходных, растущих компаний — иметь отрицательные или низкие денежные потоки. Позже, когда рост *EPS* замедляется, инвестиции будут иметь тенденцию сокращаться и компания будет иметь положительные денежные потоки. Несомненно, высокие расходы в период активного роста помогают сформировать будущие положительные денежные потоки.

Пример 2.17. Двухэтапная модель оценки *FCFE* с падающими темпами роста чистого дохода

Имеются следующие данные о предприятии А к началу 2003 года:

- *EPS* за 2002 г. равны \$0,77;
- После 2007 г. темпы роста *EPS* прогнозируются как 3,5%.

В табл. 2.19 представлены некоторые основные показатели в течение пяти лет.

Согласно условиям:

- ожидаемый рост капитальных расходов после 2007 г. равен 3,5% ежегодно;
- 30% чистых инвестиций в основной капитал и инвестиций в оборотный капитал будут финансироваться с помощью новых обязательств;
- поток рыночных условий диктует ставки: ставка с гарантированным возвратом = 6%, премия за риск = 12,5% и бета компании = 1,20.

В связи с этим возникают вопросы:

1. Какова стоимость одной акции на начало 2003 года?
2. Каким должно быть значение P/E на начало 2003 года и на начало 2007 года?

Таблица 2.19. Показатели для компании А

Показатель/Год	2003	2004	2005	2006	2007
Темпы роста EPS	30%	20%	10%	5%	3,5%
Чистые капитальные расходы на одну акцию	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5
Инвестиции в оборотный капитал на одну акцию	0,4	0,3	0,25	0,2	0,125

Решение:

1. Требуемое возвращение средств компании должно быть:

$$r = E(R_i) = R_F + \beta_i[E(R_M) - R_F] = 6\% + 1,2(12,5\%) = 21,0\%.$$

$FCFE$ для компании в течение 5 лет представлены ниже (табл. 2.20). В 2002 году дивиденды составляли \$ 1. Каждый год дивиденды поднимались темпами роста, приведенными в таблице. Увеличение оборотного капитала соответственно увеличивает чистые капитальные расходы. Долговое финансирование в 3% от капитальных расходов и от оборотного капитала. $FCFE$ ежегодно состояло из чистого дохода минус чистые капитальные расходы, минус изменения оборотного капитала, плюс дополнительное долговое финансирование. И наконец, с 2003 по 2006 год текущая стоимость $FCFE$ найдена как дисконтированный $FCFE$ с 21% требуемого возврата капитала.

После 2006 года. $FCFE$ росло ежегодно и постоянно на 3,5% (так модель оценки постоянного роста $FCFE$ может быть использована для оценки данных потоков денежных средств). К концу 2006 года стоимость будущего $FCFE$ составляла:

$$V_{2006} = \frac{FCFE_{2007}}{r - g} = \frac{0,9975}{0,21 - 0,035} = \$5,7.$$

Общая текущая стоимость компании равна текущей стоимости *FCFE* первых четырех лет плюс текущая стоимость конечной стоимости, или:

$$V_{2002} = -0,0413 + 0,2459 + 0,3697 + 0,3853 + 2,66 = \$ 3,62.$$

2. Если использовать оценку \$3,62 стоимости акций, то *P/E* к началу 2003 г. будет следующим:

$$P/E = 3,62 / 1,0 = 3,62.$$

К началу 2007 года ожидаемая стоимость акций равна \$5,7, а в предыдущем году дивиденды на одну акцию составляли \$1,435, поэтому значение *P/E* в это время будет следующим:

$$P/E = 5,7 / 1,435 = 3,97.$$

Таблица 2.20. Оценка *FCFE* для предприятия А

Показатель/Год	2003	2004	2005	2006	2007
Темпы роста EPS	30%	20%	10%	5%	3,5%
Дивиденды на одну акцию	1,000	1,200	1,320	1,386	1,435
Чистые инвестиции в основной капитал на одну акцию	1,1	0,9	0,7	0,6	0,5
Инвестиции в оборотный капитал на одну акцию	0,4	0,3	0,25	0,2	0,125
Долговое финансирование на одну акцию*	0,45	0,36	0,285	0,24	0,1875
<i>FCFE</i> на одну акцию**	-0,050	0,360	0,655	0,826	0,9975
Текущая стоимость <i>FCFE</i> дисконтированная на 21%	-0,0413	0,2459	0,3697	0,3853	—

* 30% от параметра (чистые инвестиции в основной капитал + инвестиции в оборотный капитал).

** EPS – чистые инвестиции в основной капитал на одну акцию – инвестиции в оборотный капитал на одну акцию + долговое финансирование на одну акцию.

Аналитики часто моделируют компанию путем прогнозирования будущих продаж, а затем оценивают доходы, инвестиции и финансирование, связанные с теми уровнями продаж. Для больших компаний аналитики могут оценивать продажи, доходность, инвестиции и финансирование для каждого отдела или крупной дочерней компании. Чистые денежные потоки для всех отделов или дочерних компаний объединяются, для того чтобы получить чистый денежный поток для компании в целом.

Пример 2.18. Двухэтапная модель оценки *FCFE* со снижением темпов роста уровня продаж

Компания *A* ожидает ухудшения положения в связи с падением темпов роста уровня продаж и с падением их рентабельности. Для оценки компании используем следующую информацию:

- поток продаж составляет \$ 300 млн. (Данные за следующие 6 лет о ежегодных темпах роста продаж и чистой рентабельности продаж приведены в табл. 2.21).

Таблица 2.21. Данные о продажах в компании *A*

Показатель/Год	1	2	3	4	5	6
Темпы роста продаж	20%	16%	12%	10%	8%	7%
Чистая рентабельность продаж	14%	13%	12%	11%	10,5%	10%

- начиная с 6-го года темпы роста продаж равны 7%, а чистая рентабельность продаж равна 10%;
- капитальные расходы (чистая амортизация) в 60% от роста продаж требуются ежегодно;
- инвестиции в оборотный капитал равны 25% от роста продаж, требуются также ежегодно;
- долговое финансирование будет использоваться в размере 40% от инвестиций в чистые капитальные средства и оборотный капитал;
- бета компании = 1,10. Гарантированный свободный от риска возврат = 6% и премия за риск = 12,5%;
- общее количество акций составляет 70 млн.

Какова общая рыночная стоимость капитала и стоимость на одну акцию?

$$r = E(R_i) = R_F + \beta_i[E(R_M) - R_F] = 6\% + 1,1(12,5\%) = 19,75\%.$$

Ежегодные продажи и чистая прибыль найдены и представлены в табл. 2.22. Так же в табл. 2.22 приведены ежегодный рост продаж и темпы роста продаж.

Капитальные инвестиции (чистая амортизация) равны 60% от роста продаж в предшествующем году. Инвестиции в оборотный капитал составляют 25% от роста продаж в предшествующем году.

Ежегодное обязательственное финансирование равно 40% от общих чистых инвестиций в капитальные средства и оборотный капитал за данный год. *FCFE* равно чистому доходу, минус чистые инвестиции в капитал, минус инвестиции в оборотный капитал, плюс обязательственное финансирование. Текущая стои-

мость *FCFE* каждого года найдена при дисконтировании *FCFE* с требуемой ставкой возврата капитала 19,75%.

В 6-м году и далее продажи росли на 7% ежегодно. Чистые доходы составляют 10% от продаж, чистая прибыль также растет на 7% ежегодно. Инвестиции в капитальные средства и оборотный капитал и обязательственное финансирование будут также расти на 7%, так как они привязаны к 7% роста продаж. В 6-м году чистый доход, инвестиции в капитальные средства, инвестиции в оборотный капитал, обязательственное финансирование и *FCFE* росли на 7%.

Таблица 2.22. Оценка *FCFE* для компании А

Показатель/Год	1	2	3	4	5	6
Темпы роста продаж	20%	16%	12%	10%	8%	7%
Чистая рентабельность продаж	14%	13%	12%	11%	10,5%	10%
Продажи	360	417,6	467,712	514,483	555,643	594,537
Чистая прибыль	50,4	54,288	56,126	56,593	58,343	59,454
Чистые инвестиции в основной капитал на одну акцию	36	34,56	30,67	28,063	24,68	23,337
Инвестиции в оборотный капитал на одну акцию	15	14,4	12,528	11,693	10,29	9,724
Долговое финансирование	20,4	19,584	17,038	15,902	13,994	13,225
<i>FCFE</i>	19,8	24,912	30,569	32,74	37,352	39,618
Текущая стоимость <i>FCFE</i> при ставке дисконтирования 19,75%	16,534	17,372	17,801	15,921	15,168	—

Конечная стоимость *FCFE* в 6-м году и позже составляет:

$$TV_5 = \frac{FCFE_6}{r - g} = \frac{39,618}{0,1975 - 0,07} = \$255,83 \text{ млн.}$$

Текущая стоимость будет равна:

$$PV = 255,83 / (1,1975)^5 = \$ 103,89 \text{ млн.}$$

Оценка общей рыночной стоимости фирмы равна текущей стоимости $FCFE$ за года с 1-го по 5-й плюс приведенная величина остаточной стоимости:

$$\text{Рыночная стоимость} = 16,534 + 17,372 + 17,801 + 15,921 + 15,168 + 103,89 = \$ 186,686 \text{ млн.}$$

Разделив найденную стоимость на 70 млн акций, получим стоимость одной акции \$ 2,67.

2.4.4. Трехэтапные модели роста

Трехэтапные модели — это прямое развертывание (расширение) двухэтапных моделей. Один из обычных вариантов трехэтапных моделей предполагает постоянный темп роста в каждой из трех стадий. Темпы роста могут характеризовать рост продаж и доходов, инвестиций в основной и оборотный капитал, а внешнее финансирование может быть результатом уровня продаж или изменений в продажах. Более упрощенная модель применяет темп роста к $FCFF$ или $FCFE$.

Вторая распространенная модель — это трехэтапная модель с постоянными темпами роста на 1-й и 3-й стадиях и падением темпа роста на 2-й стадии. Темпы роста опять же могут применяться по отношению к продажам, $FCFF$ или $FCFE$. Хотя маловероятно, что будущие $FCFF$ и $FCFE$ не будут отклоняться от предположений какой-либо из этих трех моделей роста, аналитики часто учитывают подобные модели для того, чтобы дать полезные приближенные значения.

Пример 2.19. Трехэтапная модель оценки $FCFF$ с падающими темпами роста на втором уровне

Известна следующая информация о компании А:

- $FCFF = \$ 350$ млн;
- общее количество акций = 157,42 млн;
- бета капитала = 0,70, гарантированный свободный от риска возврат капитала = 4,8% и премия за риск = 5,2%;
- ставка долга = 6,8%;
- предел налоговой ставки = 27%;
- структура капитала = 10% обязательств, 90% капитала;
- долгосрочный заем = \$ 150 млн;
- темпы роста $FCFF$ равны: 7% ежегодно на первой стадии — с 1-го по 4-й год; 6% в 5-м году, 5,5% в 6-м году, 3,7% в 7-м году, 2,9% в 8-м году и далее.

Используя данную информацию, нужно оценить следующие показатели:

1. WACC.
2. Общую стоимость фирмы.
3. Общую стоимость капитала.
4. Стоимость одной акции.

Решение:

1. Требуемый возврат капитала составляет:

$$r = E(R_i) = R_F + \beta_i[E(R_M) - R_F] = 4,8\% + 0,7(5,2\%) = 8,4\%.$$

$$WACC = 0,1(6,8\%)(1-0,27) - 0,9(8,44\%) = 0,4964 + 7,596 = 8,09\%.$$

2. В табл. 2.23 спроектирован *FCFF* в течение следующих восьми лет и текущая стоимость за каждый год с дисконтированием 8,09%.

Таблица 2.23. Прогнозирование *FCFF* компании А

Год	1	2	3	4	5	6	7	8
Темпы роста	7	7	7	7	6	5,5	3,7	2,9
<i>FCFF</i>	374,5	400,7	428,77	458,78	486,31	513,05	532,04	547,46
Текущая стоимость с дисконтированием 8,09%	344	338	332	326	318	308	293	277

Конечная стоимость на конец 7-го года равна:

$$TV_7 = FCFF_8 / (WACC - g) = 547,46 / (0,0809 - 0,029) = \$ 10 548 \text{ млн.}$$

Текущая стоимость этого показателя при дисконтировании 8,93% для семи лет составляет:

$$PV \text{ от } TV_7 = 10 548 / (1,0809)^7 = \$ 6118,87 \text{ млн.}$$

Общая текущая стоимость *FCFE* за первые семь лет составила \$ 2536 млн. Общая стоимость фирмы равна \$ 6119 млн + \$ 2536 млн = \$ 8655 млн.

3. Стоимость капитала равна стоимости фирмы минус рыночная стоимость обязательств: \$ 8655 млн - \$ 150 млн = \$ 8505 млн.

4. Разделив стоимость капитала на количество акций, найдем стоимость одной акции: \$ 8505 млн / 157,42 млн = \$ 54,03.

2.5. Неоперационные активы и стоимость фирмы

Если компания имеет значительные неоперационные активы, такие как избыточная наличность, избыточные рыночные (легкорезализуемые) ценные бумаги или неиспользуемая земля, которая придерживается для последующей реализации, то аналитики часто вычисляют стоимость фирмы как стоимость ее операционных активов плюс стоимость ее неоперационных активов:

$$\begin{aligned} \text{Цена фирмы} = & \text{Цена операционных активов} + \\ & + \text{Цена неоперационных активов.} \end{aligned} \quad (2.20)$$

Вспомните, что при вычислении *FCFF* или *FCFE* инвестиции в оборотный капитал не включают какие-либо инвестиции в денежное обеспечение и рыночные (легкорезализуемые) ценные бумаги. Стоимость денежного обеспечения и рыночных ценных бумаг должна быть добавлена к стоимости операционных активов компании для нахождения общей стоимости фирмы. Некоторые компании имеют значительные нетекущие вложения в акции и облигации, которые являются финансовыми инвестициями. Эти инвестиции должны отразиться на их текущей рыночной стоимости. Те ценные бумаги, которые включаются в отчетах по остаточной стоимости основного капитала, рассчитанной по традиционным правилам бухгалтерского учета, должны быть переоценены по рыночной стоимости.

2.6. Резюме

Модели дисконтированных денежных потоков широко используются аналитиками для оценки компаний.

Чистый денежный поток фирмы (*FCFF*) и чистый денежный поток для собственников (*FCFE*) — это денежные потоки, находящиеся в распоряжении всех инвесторов компании и владельцев обыкновенных акций, соответственно.

Аналитики предпочитают использовать чистый денежный поток в качестве прибыли (или *FCFF*, или *FCFE*):

- если компания не выплачивает дивиденды;
- если компания выплачивает дивиденды, но их величина значительно отличается от величины чистой прибыли;
- если чистые денежные потоки близки к доходности в рамках прогнозируемого периода (что устраивает аналитика);
- если инвестор берет компанию под свой контроль.

Подход оценки $FCFF$ устанавливает цену фирмы как текущую стоимость будущих $FCFF$, дисконтированных по средне-взвешенной цене капитала ($WACC$):

$$\text{Стоимость фирмы} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t}.$$

Цена капитала — это цена фирмы минус цена долга фирмы.

При делении общей стоимости капитала на число акций в обращении получается цена акции.

Формула $WACC$:

$$WACC = \frac{MV(Debt)}{MV(Debt)+MV(Equity)} r_d (1 - \text{Ставка налога}) + \frac{MV(Equity)}{MV(Debt)+MV(Equity)} r.$$

Стоимость фирмы, если $FCFF$ возрастает с постоянной интенсивностью:

$$\text{Стоимость фирмы} = \frac{FCFF_1}{WACC - g} = \frac{FCFF_0(1+g)}{WACC - g}.$$

При подходе оценки $FCFE$ стоимость капитала может быть найдена путем дисконтирования $FCFE$ по требуемой норме доходности акции (r):

$$\text{Стоимость акционерного капитала} = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCFE_t}{(1+r)^t}.$$

При делении общей стоимости капитала на число акций в обращении получается цена акции.

Стоимость акционерного капитала, если $FCFE$ возрастают с постоянной интенсивностью:

$$\text{Стоимость акционерного капитала} = \frac{FCFE_1}{r-g} = \frac{FCFE_0(1+g)}{r-g}.$$

FCFF и *FCFE* часто рассчитываются начиная с чистой прибыли:

$$FCFF = NI + NCC + Int \times (1 - \text{Ставка налога}) - FCInv - WCInv;$$

$$FCFE = NI + NCC - FCInv - WCInv + \text{Чистые заимствования}.$$

FCFF и *FCFE* взаимосвязаны друг с другом следующим образом:

$$FCFE = FCFF - Int \times (1 - \text{Ставка налога}) + \text{Чистые заимствования}.$$

FCFF и *FCFE* могут быть рассчитаны, начиная с денежного потока от основной деятельности:

$$FCFF = CFO + Int \times (1 - \text{Ставка налога}) - FCInv;$$

$$FCFE = CFO - FCInv + \text{Чистые заимствования}.$$

FCFF может быть также вычислен с помощью *EBIT* или *EBITDA*:

$$FCFF = EBIT \times (1 - \text{Ставка налога}) + Dep - FCInv - WCInv;$$

$$FCFF = EBITDA \times (1 - \text{Ставка налога}) + Dep \times (\text{Ставка налога}) - FCInv - WCInv.$$

FCFE может быть найдено таким образом:

$$FCFE = FCFF - Int \times (1 - \text{Ставка налога}) + \text{Чистые заимствования}.$$

Нахождение *CFO*, *FCFF* и *FCFE* может потребовать точной интерпретации корпоративных финансовых отчетов. В некоторых случаях необходимая информация может не быть прозрачной.

Приносящие доходы компоненты, такие как чистая прибыль, *EBIT*, *EBITDA* и *CFO*, не должны быть использованы как единицы измерения денежного потока для оценки фирмы, так как они несут в себе элементы двойного счета и по сути представляют собой часть денежного потока.

Более усложненные структуры капитала, такие как с привилегированными акциями, легко адаптируемы для нахождения *FCFF* или *FCFE*.

Общее выражение для двухэтапной модели оценки *FCFF*:

$$\text{Стоимость фирмы} = \sum_{t=1}^n \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{FCFF_{n+1}}{(WACC-g)} \times \frac{1}{(1+WACC)^n}.$$

Общее выражение для двухэтапной модели оценки *FCFE*:

$$\text{Стоимость акционерного капитала} = \sum_{t=1}^n \frac{FCFE_t}{(1+r)^t} + \frac{FCFE_{n+1}}{r-g} \frac{1}{(1+r)^n}.$$

Одна из распространенных двухэтапных моделей предполагает постоянный темп роста на каждой стадии, а другая распространенная модель предполагает падение роста на первой стадии, за которым следует устойчивый рост в долгосрочном периоде на второй стадии.

Для того чтобы спрогнозировать *FCFF* и *FCFE*, аналитики создают разнообразные модели различной сложности. Общие подходы заключаются в прогнозировании продаж с их доходностью, инвестициями, изменением потребности в оборотном капитале и финансированием.

Трехэтапные модели часто рассматриваются как подходящие приближенные значения для денежных потоков, которые на самом деле меняются от года к году.

Неоперационные активы, такие как избыточная наличность и избыточные рыночные (легкорезализуемые) ценные бумаги, нетекущие инвестиционные ценные бумаги, обычно отделяются от операционных активов. Они оцениваются отдельно и затем прибавляются к стоимости операционных активов компании, для того чтобы найти общую стоимость фирмы.

Примечания

¹ См., например: Соловьева О. В. МСФО и GAAP.ru: Учет и отчетность. М.: ФБК-Пресс, 2003; Николаева О. Е., Шишкова Т. В. МСФО. М.: УРСС, 2005.

² Для подробного изучения рекомендуется учебник: *Ross S. A., Westerfield R. W., Jaffe J. F.* Corporate Finance. 6th ed. McGrawHill / Irwin, 2002. В нем вы найдете разъяснения о показателе *APV* в бюджетном контексте.

³ Для более детального анализа бухгалтерского учета фондовых опционов сотрудников см. кн.: *Phillips L., Munter P., Robinson T.* Employee Stock Option Plans – Tax Planning Considerations //Ohio CPA Journal. 2002. Vol. 61, № 1. P. 12–17.

Глава 3

Рыночная оценка: ценовые мультипликаторы

После изучения этой главы вы сможете:

1. Охарактеризовать особенности разных типов ценовых мультипликаторов.
2. Рассмотреть два подхода к использованию ценовых мультипликаторов для оценки — сравнительный метод и метод на основе прогноза показателей.
3. Определить справедливую цену мультипликатора.
4. Экономически и логически обосновать применение сравнительного метода и метода на основе прогноза показателей.
5. Рассмотреть каждый ценовой мультипликатор и оценку доходности дивидендов.
6. Обсудить недостатки применения каждого ценового мультипликатора и доходности дивидендов.
7. Определить каждый ценовой мультипликатор и доходность дивидендов.
8. Рассчитать прибыль и вычислить доход на акцию (*EPS*) и единовременные статьи (непериодические затраты) в отчете о прибылях и убытках.
9. Определить стандартный (нормальный) *EPS*, рассмотреть методы по нормализации *EPS*, а также вычислить *EPS* каждым из методов.
10. Объяснить применение показателя E / P .
11. Выявить и рассмотреть основные факторы, влияющие на каждый ценовой мультипликатор и доходность дивидендов.
12. Вычислить показатели: отношения справедливой цены к прибыли (P / E), цены к балансовой стоимости (P / B) и цены к продажам (P / S), базирующиеся на прогнозируемых основных показателях.
13. Вычислить прогнозируемый P / E , перекрестную регрессию основных показателей и P / E и объяснить

- ограниченность использования перекрестной регрессии.
14. Определить стоимость ценового мультипликатора сравниваемого актива, т. е. базовую стоимость (*benchmark value = Bv*).
 15. Оценить капитал при использовании сравнительного метода.
 16. Рассмотреть значимость основных показателей при использовании сравнительного метода.
 17. Определить и вычислить показатель «отношение P/E к росту» и объяснить его применение при нахождении относительной оценки.
 18. Вычислить и объяснить применение ценовых мультипликаторов в определении конечной стоимости в многоступенчатой дисконтированной модели (*DCF*).
 19. Рассмотреть некоторые способы определения потока денежных средств, которые употребляются в этой главе, и объяснить ограниченность каждого из них.
 20. Обсудить причины различий в сравнительных оценках.
 21. Описать основные виды изменяющихся показателей и их употребление для целей оценки.
 22. Объяснить применение предварительного отбора в управлении инвестициями.

Наиболее распространенными инструментами для оценки бизнеса являются ценовые мультипликаторы. **Ценовые мультипликаторы** — это отношение рыночной цены к некоторым единицам измерения стоимости на акцию. Мы не можем ни оценить цену капитала, ни высказывать суждения о том, справедливо ли он оценен, недооценен или переоценен, если мы не знаем, что приобретаем вместе с акцией (активы, прибыль или некоторые другие единицы измерения стоимости). С точки зрения показателей оценки, ценовые мультипликаторы просты в применении. Ценовой мультипликатор показывает взаимосвязь между ценой капитала и такими показателями, как прибыль, продажи или балансовая стоимость на акцию. В этой главе мы изучим следующие вопросы, которые помогут вам профессионально использовать ценовые мультипликаторы:

- Какие проблемы в области учета оказывают влияние на ценовые мультипликаторы и как аналитики могут решить их?
- Каким образом ценовые мультипликаторы связаны с такими основными показателями, как коэффициенты роста прибыли, и как аналитики могут использовать эту информацию при проведении сравнительной оценки капиталов?
- Подходит ли тот или иной ценовой мультипликатор для различных видов оценки?

Согласно исследованиям профессиональной деятельности, широко используются индикаторы моментум*. Эти индикаторы представляют собой отношение цены или основных показателей (таких, как прибыль) к их конечным или, в некоторых случаях, к ожидаемым стоимостям. Существует предположение, что эти индикаторы могут отражать информацию о будущих доходах. Поскольку назначение оценки состоит в выборе наилучших инвестиций, индикаторы моментум — это также один из видов индикаторов оценки, которые по своей сути отличаются от ценовых мультипликаторов, но дополняют их.

3.1. Оценка капитала с помощью ценовых мультипликаторов

На практике существует два метода использования ценовых мультипликаторов: *сравнительный метод* и *метод, основанный на прогнозируемых основных показателях*. Каждый из них имеет определенное экономическое обоснование. Идея ценовых мультипликаторов состоит в том, что нам необходимо оценить стоимость капитала относительно его покупательной способности в плане активов, прибыли или других единиц измерения стоимости. Ценовой мультипликатор, представленный отношением цены к стоимости на акцию, отражает цену, которую мы платим за одну единицу стоимости, вне зависимости от того, в чем измеряется эта стоимость. Например, если отношение цены к выручке (P/S) равно двум, то это значит, что требуется две денежные единицы (допустим, €2), чтобы купить одну единицу выручки (допустим, €1).

* Подробнее см. раздел 3.9.

Можно сравнить отношение цены на акцию к стоимости на акцию между различными компаниями. Например, инвестор заплатит больше за единицу выручки компании с $P/S = 2,5$, чем за единицу выручки компании с $P/S = 2$. Если ценные бумаги во всем остальном очень схожи (с почти одинаковым уровнем риска, похожей маржинальной прибылью, уровнем роста), инвестор сделает вывод, что ценная бумага во втором случае недооценена в сравнении с ценной бумагой в первом случае.

Таким образом, ценовые мультипликаторы — это отношение цены к различным единицам измерения стоимости. Это основа сравнительного метода, который заключается в следующем: мы используем ценовой мультипликатор, чтобы определить, оценен ли актив относительно справедливо, относительно недооценен или относительно переоценен в сравнении со стоимостью ценового мультипликатора сравниваемого актива (VU). Слово «относительно» здесь необходимо. Актив может быть переоценен относительно другого актива или группы активов, и аналитик может не проводить сравнение между активами на относительной основе. Если сравниваемые активы оценены некорректно, компания не может быть переоценена. Она может быть только справедливо оценена или недооценена (на абсолютной основе).

Существует много вариантов определения VU , включая мультипликаторы отдельного капитала, а также среднюю стоимость мультипликаторов для капиталов компаний или компаний из одной отрасли. Принцип, лежащий в основе сравнительного метода, — это закон одной цены, говорящий о том, что два идентичных актива должны продаваться по одинаковой цене*.

Сравнительный метод — возможно, наиболее распространенный подход к оценке капитала на основе ценовых мультипликаторов. Поскольку потоки денежных средств связаны с основными показателями, мы можем также с помощью дисконтированной модели оценки потока денежных средств

* На практике аналитики способны в лучшем случае приблизительно сопоставить характеристики компаний. Для более простой классификации мы будем проводить сравнения с рыночным показателем и с историческими стоимостями мультипликаторов капитала. Тем не менее закон одной цены лежит в основе сопоставимого метода.

(*DCF*) отнести мультипликаторы к основным показателям компании.

Представление ценовых мультипликаторов в качестве основных показателей позволяет аналитикам определить, как различия в оценке капиталов связаны с различными ожиданиями, касающимися основных показателей (таких, как коэффициент роста прибыли).

Напоминаем, что модель *DCF* рассматривает внутреннюю стоимость капитала как настоящую стоимость всех будущих выгод или потоков денежных средств. Основные показатели (характеристики бизнеса, связанные с прибылью или финансовой стабильностью) определяют потоки денежных средств. Ценовые мультипликаторы вычисляются на основе отдельной стоимости основного показателя (такого, как, прибыль на акцию — *EPS*).

Например, мы находим мультипликатор P/E на основе прогнозирования *EPS* для следующего года. Можно не только вычислить мультипликатор на основе имеющегося прогноза, но также построить прогноз любого ценового мультипликатора с помощью *DCF* стоимости. Для этого мы находим настоящую стоимость потока ожидаемых будущих денежных средств и затем делим настоящую стоимость на основной показатель (например, прогнозируемый *EPS*).

Допустим, если *DCF* — стоимость капитала *U.K.* равна *GBP* 10,20 и прогнозируемый *EPS* равен *GBP* 1,2, P/E на основе *DCF* стоимости равен $GBP\ 10,20 / GBP\ 1,2 = 8,5$. Аналогичный показатель можно получить, используя любую *DCF*-модель (определение потоков денежных средств как дивидендов, чистых денежных потоков или остаточного дохода) и любой ценовой мультипликатор. Мы будем называть подход, связывающий ценовые мультипликаторы с основными показателями через *DCF*-модель, — методом на базе основных показателей *. *DCF*-оценка — основной подход к оценке в теории, поскольку она определяет прогнозируемые будущие доходы или потоки денежных средств. Эти характеристики модели *DCF* и возможность отношения ценовых мультипликаторов к этой моде-

* Для краткости мы иногда будем использовать фразу «на базе основных показателей» для описания мультипликаторов, вычисленных согласно этому подходу.

ли дают экономическое обоснование метода, основанного на прогнозируемых основных показателях.

Мы также можем успешно использовать метод на базе прогнозируемых основных показателей для объяснения разницы в оценках при употреблении сравнительного метода, поскольку в большинстве случаев мы обнаруживаем приблизительные характеристики. В разделах, посвященных отдельным мультипликаторам, первым будет описан метод на базе прогнозируемых основных показателей. Используя расчеты на основе этого метода, мы также сможем применять их для анализа с помощью сравнительного метода.

Итак, мы можем проводить оценку с помощью мультипликаторов двумя методами. *Первый из них* — сравнительный, который заключается в сравнении мультипликатора капитала с *образцом сравнения* (с неким средним значением мультипликатора капитала для группы компаний). Идентичные активы должны продаваться по одной цене. *Второй метод* базируется на прогнозируемых основных показателях. Мы прогнозируем основные показатели капитала, а не проводим сравнение с другими капиталами. Ценовой мультипликатор должен определять соотношение актива и будущих от него потоков денежных средств.

Каким образом производится оценка стоимости капитала при использовании этих двух методов? Конечно, аналитик может просто воспользоваться качественной оценкой, т. е. определить, справедливо ли оценен капитал, недооценен или переоценен (и аргументировать свое решение). Подойдя к вопросу более детально, он может определить справедливый ценовой мультипликатор капитала, а именно оцененную справедливую стоимость этого мультипликатора *. Также аналитик может рассмотреть мультипликатор на основе сравнительного метода или метода на базе прогнозируемых основных показателей.

Допустим, мы используем для оценки мультипликатор P/V (отношение цены к балансовой стоимости), и его среднее значение для группы компаний (стандарт сравнения) равно 2,3.

* Справедливый ценовой мультипликатор также называется оправданным или внутренним.

Справедливая оценка P/V на базе сопоставимого метода равна 2,3 (без проведения возможных корректировок относительно различий в основных показателях).

Мы можем сравнить справедливую оценку P/V с фактической на основе рыночной цены и таким образом составить мнение о стоимости. Если справедливая оценка P/V больше фактической, то капитал переоценен. С помощью справедливой оценки P/V , основанной на сравнении, мы можем определить абсолютную справедливую оценку капитала, предполагая, что сопоставимые активы справедливо оценены. Если текущая балансовая стоимость акции равна \$23, то справедливая стоимость капитала равна $2,3 \times \$23 = \$52,90$, и ее можно сравнить с рыночной ценой.

С другой стороны, предположим, что на основе модели оценки остаточного дохода (она будет рассмотрена ниже), DCF -стоимость капитала составляет \$46. Тогда справедливая оценка P/V , определяемая на базе прогнозируемых основных показателей, будет равна $\$46 / \$23 = 2,0$. Это значение мы сравниваем с фактическим значением P/V . Также можно определить абсолютную справедливую стоимость как $2 \times \$23 = \46 . (Обратите внимание, аналитик может учитывать оценку на основе модели DCF через DCF стоимость; тем не менее ценовые мультипликаторы — хороший способ для определения оценки.)

3.2. Мультипликатор: отношение цены к прибыли (P/E)

Обсудим особенности использования ценовых мультипликаторов для нахождения оценки.

В первом издании книги «Анализ ценных бумаг» Б. Грамма и Д. Л. Додда¹ была описана оценка обыкновенных акций с помощью показателя P/E как основного метода того времени. Этот коэффициент, несомненно, является самым лучшим для нахождения оценки и в наше время.

Начнем обсуждение P/E с выявления положительных сторон использования этого показателя, а также его возможных недостатков. Затем определим две главные разновидности P/E : P/E за очередной завершенный отчетный период и

основной P/E . Числитель мультипликатора, рыночная цена (как и в других мультипликаторах), определен и не представляет особых проблем для истолкования. Но знаменатель, EPS , базируется на системе правил учета нарастающим итогом и ставит важные вопросы.

Мы обсудим эти вопросы, а также корректировки, которые проводят аналитики для достижения более значимого P/E . Наконец, мы рассмотрим, как аналитики используют P/E для оценки капитала с помощью двух методов (сравнительного и метода на базе прогнозируемых основных показателей). Сначала обсудим второй метод, а затем извлечем из него важные моменты при использовании первого метода.

Аналитики выдвинули несколько преимуществ применения показателя P/E :

- Рентабельность — основной стимул инвестиций, и EPS , знаменатель коэффициента P/E , возможно, главное, на что должен обратить внимание аналитик при анализе ценных бумаг. В опросе, проведенном в 1999 году членами Ассоциации инвестиционного менеджмента и исследований (*AIMR*), прибыль была поставлена на первое место среди четырех показателей, участвующих в оценке, опередив такие показатели, как поток денежных средств, балансовая стоимость и дивиденды.

- Мультипликатор P/E повсеместно признается и широко используется инвесторами.

- Несовпадения показателя P/E могут быть связаны с различиями в средней долгосрочной прибыли, согласно эмпирическому исследованию *2.

Недостатки применения P/E обнаруживаются на основании характеристик EPS :

- EPS может быть отрицательным, и тогда показатель P/E не будет иметь экономического смысла (так как знаменатель будет отрицательным).

- Текущие элементы прибыли — наиболее важные в определении внутренней стоимости; некоторые компоненты прибыли непостоянны и кратковременны, что усложняет задачу для аналитиков.

* В 1999 г. члены ассоциации *AIMR* подтвердили мнение о том, что капиталы с низким показателем P/E имеют тенденцию покидать рынок.

- Руководство может не включать эти компоненты в прибыль в рамках допущений, принятых в учетной политике, и это приведет к искажению *EPS* с точки зрения объективного отображения степени инвестиционной привлекательности. Эти искажения *EPS* могут повлиять на различия в показателе *P/E* среди компаний.

Аналитики разработали методы, учитывающие эти недостатки, и мы рассмотрим их позже.

3.2.1. Определение прибыли

Вычислим *EPS* для нахождения *P/E*.

При вычислении *P/E* текущая цена компаний с открытой коммерческой деятельностью, как правило, однозначна и легко определяется. Определить прибыль, которая является знаменателем показателя *P/E*, не так просто. Для этого нужно решить следующие вопросы:

- Период, для которого определяется прибыль; это приводит к двум основным альтернативным разновидностям *P/E*;
- Корректировки, которые могут проводить аналитики для расчета прибыли, с тем чтобы сравнить *P/E* среди компаний.

Два главных альтернативных вида *P/E* — это *P/E* за очередной завершенный отчетный период (*текущий*) и *основной P/E*. Первый из них (его иногда называют *текущим P/E*) — это отношение текущей рыночной цены к *EPS* последних четырех кварталов. При вычислениях иногда определяют *EPS* за 12 месяцев (*TTM*). *Текущий P/E* публикуется в финансовых газетах. *Основной P/E* (другое название — *форвардный*, или *будущий P/E*) представляет собой отношение рыночной цены капитала к ожидаемой годовой прибыли. Другие названия и периоды также существуют.

Например, в финансовом отчете *Financial Thomson* *текущий P/E* находится путем деления текущей рыночной цены капитала на *EPS* за последний отчетный год. *Value Line* определяет *P/E* как отношение текущей рыночной цены капитала к сумме прибылей за предшествующие и последующие два квартала.

При использовании *P/E* должно быть общее для всех компаний определение данного показателя и одинаковые периоды. В ином случае *P/E* разных компаний не сравниваются.

Различия в вычислении P/E разными методами могут быть систематическими (в противовес случайным). Допустим, для компаний с растущей долей прибыли значение основного P/E будет меньше, чем значение текущего P/E , поскольку знаменатель в основном P/E будет составлять большую величину.

Иногда не важно, какое определение мы даем показателю P/E . Допустим, большое приобретение или ликвидация могут привести к изменениям в бизнесе, так что *текущий* P/E , в основе которого лежит EPS прошлых периодов, не будет содержать информации о будущем и, таким образом, не будет значим для оценки. В таком случае пользуются основным P/E . Аналитик, имеющий прогнозируемые данные прибыли, обычно при анализе использует основной P/E . Если у компании еще не готовы данные о прогнозируемой будущей прибыли, то следует воспользоваться текущим P/E (альтернативный вариант оценки). В последующих разделах мы рассмотрим вопросы, которые возникают при вычислении текущего и основного P/E .

Определение P/E за очередной завершенный отчетный период (текущий P/E)

Вычисляя текущий P/E , мы должны быть внимательны при определении знаменателя этого показателя, т. е. EPS . Аналитик должен учитывать следующее:

- Неповторяющиеся периодически (единовременные) компоненты прибыли, специфические для каждой компании.
- Временные элементы прибыли, появляющиеся вследствие цикличности (хозяйственный или промышленный цикл).
- Различия в способах учета.
- Возможное искажение EPS .

Меняющиеся со временем составляющие прибыли, как правило, не учитываются аналитиками. Эти элементы не входят в величину будущей прибыли, и будущая оценка определяется на основе потоков денежных средств. Аналитик концентрируется на оценке *основной прибыли* (прибыль за вычетом ее неповторяющихся компонентов *). Рост основной прибыли отражает увеличение прибыли, которое аналитик ожидает получить в будущем.

* Другое название основной прибыли — постоянная, или ключевая, прибыль.

Пример 3.1. Расчет P/E с учетом временных затрат

Вы рассчитываете P/E завершенного отчетного периода (текущий P/E) для компании *Лукойл* на 11 января 2005 года. Цена акции на момент закрытия торгов была равна \$ 29,87. На январь 2005 года EPS за 12 месяцев (четыре квартала 2004 года) имела значение \$ 5,2. В четвертом квартале 2004 года временные затраты на акцию составили \$ 0,89.

Не делая поправки на временные затраты, рассчитываем значение текущего P/E : $\$ 29,87 / \$ 5,2 = 5,744$. С учетом поправки на непериодические затраты в знаменателе текущего P/E должно стоять значение \$ 6,09 ($\$ 5,2 + \$ 0,89$). Следовательно, значение текущего P/E будет равно $\$ 29,87 / \$ 6,09 = 4,92$. Именно это значение P/E аналитик будет использовать для оценки.

Определение неповторяющихся компонентов прибыли требует детального анализа, в частности изучения отчета о прибылях и убытках, его уточняющих сносок, дополнительных приложений, специальных пояснений, мнения руководства. Аналитик может полагаться не только на классификацию непостоянных компонентов прибыли, приведенную в этом отчете. Временные элементы прибыли (такие, как прибыли и убытки от продажи активов, списание активов*, заготовка резервов для возможных будущих убытков и изменения в бухгалтерских затратах) часто представляют собой часть прибыли от основной деятельности в отчете о прибылях и убытках компании. Когда аналитик определяет величину непостоянных элементов прибыли по номинальной стоимости на основе отчета о прибылях и убытках, оценка может получиться неверной.

Кроме таких специфических для каждой компании составляющих прибыли, как затраты на реструктуризацию и временные компоненты, на прибыль могут оказывать влияние хозяйственный и промышленный циклы. Вышеупомянутые эффекты воздействия на прибыль разные по своей сущности. Поскольку хозяйственные циклы повторяются, они могут снова присутствовать в последующих циклах.

Вследствие циклических воздействий прибыль четырех последних кварталов может не точно отражать среднее или долгосрочное значение рентабельности бизнеса, особенно для

* Списание актива — это снижение его стоимости. Бухгалтерские затраты включают срок полезного действия актива, финансовую стоимость и количество неоплаченных счетов к получению.

компаний, которые сильно подвержены влияниям хозяйственного и промышленного циклов. Значение текущего *EPS* для таких компаний часто отрицательное в начале цикла и обычно довольно высокое в конце цикла. Из опыта *P/E* компаний, сильно подверженных влияниям хозяйственного и промышленного циклов, часто меняется во время цикла, но изменений в будущих планах компании не происходит. Высокое значение *P/E* вследствие низкого *EPS* в начале цикла и низкое значение *P/E* вследствие высокого *EPS* в конце цикла — особенность *P/E*, известная как *эффект Молодовского* *. Аналитики решают эту проблему путем нормализации *EPS*, т. е. вычисляя уровень этого показателя, которого может достигнуть компания, средне подверженная влияниям хозяйственного и промышленного циклов (нормальная прибыль на акцию) ** 3.

Два возможных способа расчета нормального *EPS*:

1) Метод исторического среднего *EPS*. Нормальный *EPS* рассчитывается как среднее *EPS* самого последнего полного цикла.

2) Метод средней доходности на акцию. Нормальный *EPS* представляет собой среднюю доходность на акцию (*ROE*) самого последнего полного цикла, умноженную на текущую балансовую стоимость акции.

Первый метод — один из нескольких статистических подходов к проблеме «циклических» прибылей. Однако этот метод не учитывает изменения в размере компании. Второй вариант расчета нормального *EPS*, на основе балансовой стоимости на акцию, представляет собой более точное отражение влияния изменений размера компании на *EPS*. Поэтому метод среднего *ROE* применяется чаще *** 4. Когда текущая балансовая стоимость не отражает в достаточной мере размер компании в отношении прошлых стоимостей (например, вследствие боль-

* Назван в честь Николаса Молодовского (Nicholas Molodovsky), который обнаружил эту закономерность в 1950-е гг. Мы можем трактовать эффект Молодовского иначе: *P/E* отрицателен вследствие недавнего роста прибыли и положителен по причине будущего роста прибыли, из-за ожидаемых изменений в прибыли.

** Выражение базируется на определении из работы М. Кизора и В. Витбека «Новый инструмент в принятии инвестиционных решений». Некоторые авторы считали, что исключение неповторяющихся элементов из прибыли не искажает нормальную прибыль.

*** Этот способ появился благодаря Р. Мичауду, который вычислил нормальную текущую доходность (представляет собой прибыль на акцию, деленную на ее цену) точнее, чем нормальный *P/E*.

ших списаний), аналитик может провести соответствующую корректировку. Также он может оценить нормальную прибыль путем умножения общей суммы активов на величину долгосрочной доходности этих активов * 5.

Пример 3.2. Нормализация *EPS* для компаний, сильно подверженных циклическим воздействиям

Вы оцениваете компанию *Сибнефть* на начало сентября 2005 года. На 8 сентября 2005 года цена акции на момент закрытия торгов составила \$3,39. Вследствие циклических воздействий убыток на акцию составил \$0,94. Вы считаете, что решить эту проблему необходимо путем нормализации *EPS*.

В табл. 3.1 представлены значения *EPS*, балансовой стоимости (*BVPS*) и доходности капитала (*ROE*).

Таблица 3.1. Расчет дохода акционеров компании *Сибнефть* (*EPS* и *BVPS* представлены в \$)

Период	2005 (первое полугодие)	2004	2003	2002
<i>EPS</i>	0,299	0,431	0,481	0,245
<i>BVPS</i> *	0,905	1,084	1,516	1,815
<i>ROE</i> **	0,270	0,443	0,285	0,165

* Общий собственный капитал / общее количество выпущенных акций:

- 2002: 4 291 552 000 / 4 741 000 000 = 0,905;
- 2003: 5 137 520 000 / 4 741 000 000 = 1,084;
- 2004: 7 185 365 000 / 4 741 000 000 = 1,516;
- 2005: 8 606 944 000 / 4 741 000 000 = 1,815.

** Прибыль после уплаты налогов / общий собственный капитал:

- 2002: 1 160 511 000 / 4 291 552 000 = 0,270;
- 2003: 2 278 382 000 / 5 137 520 000 = 0,443;
- 2004: 2 045 607 000 / 7 185 365 000 = 0,285;
- 2005: 1 421 579 000 / 8 606 944 000 = 0,165.

См.: <http://www.gazprom-neft.ru>

На базе данных, приведенных в табл. 3.1, сделайте следующее:

1. Вычислите нормальное значение *EPS* для компании *Сибнефть* на базе метода исторического среднего *EPS* и затем рассчитайте *P/E*, зная оценку нормального *EPS*.

* Данный способ расчета нормальной прибыли принадлежит Ч. Ли, Дж. Майерсу и Б. Свамнатану, которые использовали 6% всей суммы активов для оценки нормального уровня прибыли, когда текущая прибыль компании была отрицательной (во время изучения внутренней стоимости показателя Dow Jones, индекса капитала U.S.). Согласно расчетам этих авторов, долгосрочная доходность общей суммы активов в США примерно 6%.

2. Определите нормальное значение *EPS* для компании на основе метода среднего *ROE* и *P/E* на базе полученной оценки нормального *EPS*.

3. Объясните причину различных значений, которые вы получили при расчете нормального *EPS* двумя методами, и сравните влияние полученных оценок на нормальный *P/E*.

Решение:

1. Среднее значение *EPS* за период 2002–2005 годы: $(\$0,299 + \$0,431 + \$0,481 + \$0,245) / 4 = \$1,456$. Согласно методу исторического среднего *EPS*, нормальный *EPS* компании равен $\$1,456$. Значит, P/E составит $\$3,39 / \$1,456 = 2,33$.

2. Находим среднее значение *ROE* за период 2002–2005 годы: $(\$0,270 + \$0,443 + \$0,285 + \$0,165) / 4 = 0,291$ или 29,1%. В качестве текущего *BVPS* берем значение 2005 года — $\$0,905$. Согласно методу среднего *ROE*, имеем $0,291 \times \$0,905 = \$0,263$ — значение нормального *EPS*. Следовательно, P/E на базе полученного значения *EPS* равно: $\$3,39 / \$0,263 = 12,89$.

3. При нахождении значения *EPS* — $\$0,263$, полученного на основе метода среднего *ROE*, мы используем текущее значение *BVPS* компании. Поэтому значение P/E , вычисленное по этому методу, сильно отличается от значения P/E , определенного на базе исторического среднего *EPS*.

К тому же, для того чтобы мы могли сравнивать P/E , необходимо скорректировать *EPS* относительно различий в способах учета между компанией и стандартом сравнения.

Кроме корректировок для неповторяющихся элементов и способов учета аналитику следует оценить возможное разводнение *EPS* *. Требуется, чтобы компании отражали и основную, и разводненную *EPS*. Основная прибыль на акцию представляет собой отношение чистой прибыли к средневзвешенному количеству акций, выпущенных за этот период и находящихся в обращении. Разводненная прибыль — сумма чистой прибыли, деленная на средневзвешенное количество циркулирующих акций, скорректированная на сумму всех конвертируемых в обыкновенные акции контрактов (таких как внутренние опционы, варранты, конвертируемые облигации).

Отметим два понятия, связанных с применением P/E в управлении инвестициями и анализе: отрицательная прибыль и прогнозные данные основных показателей при вычислении P/E

* Разводнение представляет собой снижение интересов собственников в связи с эмиссией новых акций.

(это использование информации, которая недоступна в данный момент для расчета величины).

Применение P/E или других мультипликаторов часто приводит к ранжированию капиталов от самой высокой стоимости мультипликатора к самой низкой его стоимости. Среди котируемых ценных бумаг ценная бумага с низким положительным P/E имеет наименьшую стоимость покупки на одну денежную единицу прибыли. Отрицательная прибыль приводит к отрицательному значению P/E . Ценная бумага с отрицательным P/E котируется меньше, чем ценная бумага с низким положительным P/E . Но поскольку прибыль отрицательна, ценная бумага с отрицательным P/E в действительности — самая дорогая в плане приобретаемой прибыли *⁶.

Отрицательные P/E не так значимы. В некоторых случаях аналитик может использовать нормальный EPS вместо отрицательного. Когда же *текущий* EPS отрицательный, будущий EPS за год, а, следовательно, и основной EPS , могут быть положительны.

Если аналитик заинтересован в ранжировании, то доступное решение проблемы отрицательной прибыли — поставить цену в знаменатель коэффициента, так как цена никогда не бывает отрицательной **. В случае с P/E соответствующим коэффициентом является E/P , показатель нормы прибыли. Ранжируя доходности прибылей от самой высокой до самой низкой, ценные бумаги ранжируются от самой дешевой к самой дорогой в плане величины прибыли, которую можно купить на одну денежную единицу.

Как видно из табл. 3.2, EPS последних трех компаний является отрицательной величиной. Однако текущая цена их акций довольно высока, возможно, вследствие высокого доверия к этим предприятиям. В России сложно пока найти примеры публичных компаний с отрицательными показателями доходности в течение нескольких лет.

Аналитики часто изучают стратегические подходы к анализу инвестиций, затрагивающие P/E и другие ценовые мульти-

* Исследования показывают, что капиталы с отрицательным P/E имеют специфические особенности в отношении доходности и рисков. Поэтому следует быть осторожными в истолковании таких капиталов.

** Норма прибыли может базироваться на нормальном EPS , ожидаемом в следующем году, и на текущем EPS .

пликаторы, использующие исторические данные. Действуя таким образом, аналитик должен быть осведомлен, что временные лаги в учете финансовых результатов формируют возможную *упреждающую реакцию* в изучении. Например, на начало января 2003 года большинство компаний не учитывали *EPS* последнего квартала 2002 года, поэтому текущий *P/E* рассчитывался на базе первого, второго и третьего кварталов 2002 года и последнего квартала 2001 года. Стратегический подход к анализу инвестиций, основанный на вычислении текущего *P/E*, определяющего *EPS* последнего квартала 2002 года, может быть рассмотрен в скором времени, но пока его невозможно воплотить на практике. Для поправки расчета *EPS* следует вычислить текущий *P/E* на базе *EPS* четырех кварталов (а это требует большого количества времени на определение стоимости капитала), чтобы информация о *EPS* стала доступной. Такой принцип лежит в основе других мультипликаторов, вычисленных на базе фактических данных за прошедшие периоды.

Таблица 3.2. Значения *P/E* и *E/P* для четырех компаний — производителей компьютеров (на 31 ноября 2001 года, в \$)

Название компании	Текущая цена акции	EPS последних четырех кварталов	<i>P/E</i> завершенного отчетного периода	<i>E/P</i>
<i>Dell Computer Corporation (Nasdaq NMS: Dell)</i>	26,00	0,49	53,06	1,9%
<i>Apple Computer (Nasdaq NMS: AAPL)</i>	19,20	-0,11	Незначимо	-0,6%
<i>Compaq Computer Corporation (NYSE: CPQ)</i>	8,59	-0,40	Незначимо	-4,7%
<i>Gateway (NYSE:GTW)</i>	8,07	-3,15	Незначимо	-39,0%

Составлено на основе данных *Morningstar, Inc.*

Вычисление основного (форвардного) *P/E*

Определяя основной *P/E* (отношение рыночной цены капитала к ожидаемой годовой прибыли), аналитики интерпретируют ожидаемую прибыль следующего года как ожидаемое значение *EPS* следующих четырех кварталов или ожидаемое значение *EPS* следующего финансового года.

Первая трактовка ожидаемой прибыли близка к тому, как вычисляются потоки денежных средств при вычислении *DCF* оценки; и именно это мы ранее понимали под основным P/E^* .

Приведем пример. Предположим, текущая рыночная стоимость капитала на 01.03.03 составляет \$15 и *EPS* последнего квартала (квартала, заканчивающегося 31.12.02) равно \$0,22. Ваши прогнозы *EPS* следующие:

- \$0,15 для квартала, заканчивающегося 31.03.03;
- \$0,18 для квартала, заканчивающегося 30.06.03;
- \$0,18 для квартала, заканчивающегося 30.09.03;
- \$0,24 для квартала, заканчивающегося 31.12.03.

Прогнозируемая сумма *EPS* для следующих четырех кварталов равна: $\$0,15 + \$0,18 + \$0,18 + \$0,24 = \$0,75$, и основной P/E для этого капитала составляет $\$15 / \$0,75 = 20,0$.

Для иллюстрации второй трактовки ожидаемой прибыли (ожидаемое значение *EPS* следующего финансового года) рассмотрим следующий пример. *Financial Thomson* определяла основной P/E двумя методами. Первый — на базе прогнозов текущего финансового года, в течение которого аналитик может вычислить *EPS* некоторых кварталов. Второй — на базе прогнозов следующего финансового года, который должен полностью основываться на прогнозах. Для *Financial Thomson* основной (или форвардный) P/E противопоставляется текущему, который, как было сказано выше, базируется на величине *EPS* за последний отчетный год. Безусловно, при сравнении капиталов, мнения аналитиков не должны расходиться в отношении определения основного P/E .

Пример 3.3. Вычисление значения основного (будущего) P/E (1)

Рыночная цена обыкновенной акции компании *Лукойл* на 11 октября 2005 года равна \$54,96. Финансовый год компании совпадает с календарным годом. Значение *EPS* для 2005 года составляет \$3,18. Согласно прогнозам экспертов значение *EPS* для 2006 года составит \$2,70.

Вопросы:

1. Вычислите будущий P/E компании на основе прогнозируемого значения *EPS* для 2005 года.

* Аналитики разработали *DCF*, объединяющие отдельные временные периоды. На практике неопределенность прогнозов — фактор, который в наибольшей степени ограничивает точность справедливой оценки P/E .

2. Рассчитайте будущий P/E компании на базе прогнозируемого значения EPS для 2006 года.

Решение:

1. Будущий P/E равен $\$ 54,96 / \$ 3,18 = 17,28$ — на базе значения EPS 2005 года. Обратите внимание, данная величина EPS ($\$ 3,18$) включает прогноз только двух кварталов 2005 г.
2. Будущий P/E равен $\$ 54,96 / \$ 2,70 = 20,36$ — на основе прогноза EPS 2006 года.

Пример 3.4. Расчет значения будущего P/E (2)

Рассмотрим поквартальные показатели EPS компании *Лукойл*. Табл. 3.3 иллюстрирует фактические и прогнозируемые значения EPS компании на 8 сентября 2005 года.

Таблица 3.3. Поквартальные EPS для компании *Лукойл*
(в \$, без учета временных затрат)

Дата / Год	31 марта	30 июня	30 сентября	31 декабря
2005	1,45	1,73	2,05	0,00
2006	1,86	2,00	2,13	2,25

Составлено на основе данных с сайтов компаний: <http://www.gazprom-neft.ru>, <http://www.lukoil.ru>

На 8 сентября 2005 года цена акции *Лукойл* на момент закрытия торгов составила \$46,87.

На основе представленной выше информации:

1. Рассчитайте будущий P/E компании на основе прогнозируемого значения EPS следующих четырех кварталов.
2. Определите будущий P/E компании на базе текущего EPS 2005 года.
3. Вычислите будущий P/E компании на основе прогнозируемого значения EPS будущего финансового года.

Решение:

1. Рассчитываем общее значение прогнозируемого EPS ; для этого суммируем прогнозные значения EPS за следующие 4 квартала:

4Q:2005 EPS (оценка)	\$ 0,00
1Q:2006 EPS (оценка)	\$ 1,86
2Q:2006 EPS (оценка)	\$ 2,00
3Q:2006 EPS (оценка)	\$ 2,13
Итого:	\$ 5,99

Таким образом, значение будущего P/E равно $\$ 46,87 / \$ 5,99 = 7,82$.

2. Вычисляем EPS следующим образом:

1Q:2005 EPS (фактическая)	\$ 1,45
2Q:2005 EPS (фактическая)	\$ 1,73
3Q:2005 EPS (фактическая)	\$ 2,05
4Q:2005 EPS (оценка)	\$ 0,00

Итого: \$ 5,23
 Получаем значение P/E : \$ 46,87 / \$ 5,23 = 8,96.

3. Определяем EPS следующим образом:

1Q:2006 EPS (оценка)	\$ 1,86
2Q:2006 EPS (оценка)	\$ 2,00
3Q:2006 EPS (оценка)	\$ 2,13
4Q:2006 EPS (оценка)	\$ 2,25
Итого:	\$ 8,24

Итак, величина будущего P/E составит: \$ 46,87 / \$ 8,24 = 5,69.

Обсудив вопросы, связанные с вычислением P/E , рассмотрим их использование при определении оценки.

3.2.2. Оценка на базе прогнозируемых основных показателей

Аналитик, который хорошо разбирается в оценке DCF моделей, может применять их в определении оценки справедливого P/E для капитала, а также чтобы определить возможные причины различий в оценке, используя сопоставимый метод. Самая простая модель оценки — модель дисконтированного прироста дивидендов Гордона. Определим P/E на базе модели роста Гордона следующим образом:

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{D_1 / E_1}{r - g} = \frac{1 - b}{r - g}, \quad (3.1)$$

где D_1 — размер дивидендов в 1-м периоде, b — доля реинвестируемых доходов

— это уравнение для вычисления основного P/E , и

$$\frac{P_0}{E_0} = \frac{D_0(1 + g) / E_0}{r - g} = \frac{(1 - b)(1 + g)}{r - g} \quad (3.2)$$

— это уравнение для расчета *текущего* P/E .

Обратите внимание, что оба уравнения определяют P/E с помощью двух основных показателей: требуемая норма доходности капитала (r), отражающая риски, и ожидаемый прирост дивидендов (g). Кроме того, уравнения содержат показатель $1 - b$ (коэффициент выплаты дивидендов). Стоимость показателя P/E находится с помощью набора прогнозируемых основных показателей

(и коэффициента выплаты дивидендов). Эта стоимость справедливого P/E основана на прогнозируемых основных показателях. Чем больше ожидаемый прирост дивидендов или чем меньше требуемая норма доходности капитала, тем больше внутренняя стоимость капитала и выше его справедливый P/E при прочих равных условиях. Это правило распространяется и на более сложные DCF модели. Применяя любую DCF модель при прочих равных условиях, справедливый P/E : *обратно* пропорционален требуемой норме доходности капитала и *прямо* пропорционален уровню роста будущих ожидаемых потоков денежных средств.

Пример 3.5. Будущий P/E на основе прогнозируемых основных показателей

Рассмотрим компанию *Лукойл*. Прогнозируемый уровень долгосрочной прибыли (b) составляет 31%, и долгосрочный уровень роста равен 5%. Требуемая норма доходности составляет 15%. Таким образом, справедливое значение будущего P/E компании представляет собой:

$$\frac{P_0}{E_1} = \frac{1-b}{r-g} = \frac{1-0,31}{0,15-0,05} = 6,9.$$

Применяя комплексную модель DCF для оценки капитала, достаточно сложно определить P/E на основе основных показателей. Тем не менее, мы можем вычислить справедливый P/E , разделив DCF стоимость на основной показатель, использующийся в мультипликаторе, как показано в примере 3.6.

Пример 3.6. Будущий P/E на базе прогнозируемых данных (2) Автомобильная компания *Hyundai Ltd* (KSE: 05380.KS) производит и продает автомобили. В начале февраля 2002 г. вы оцениваете капитал компании (в день проведения оценки цена на закрытие торгов составляет 29,300 в корейских единицах). Используя модель $FCFE$, вы прогнозируете $FCFE$ отдельно для 2002 и 2003 годов и вычисляете окончательную цену на базе P/E . В итоге вы находите, что стоимость капитала составляет $KRW31,500$. Для упрощения вы хотите вычислить будущий P/E на базе прогнозируемого EPS для 2002 года, составляющего $KRW4,446$.

Вопросы:

1. Каково справедливое значение P/E компании *Hyundai* на базе прогнозируемых данных?
2. Определите, справедливо ли оценен капитал компании, недооценен или переоценен, основываясь на результате, полученном при решении п. 1.

Решение:

1. $KRW31,500 / KRW4,446 = 7,1$ — справедливое значение будущего P/E .

2. Справедливое значение P/E на базе прогнозируемых данных немного превышает величину будущего P/E на базе рыночной цены ($KRW29,300 / KRW4,446 = 6,6$). Следовательно, капитал компании незначительно переоценен.

Прогнозируемый P/E может быть оценен с помощью многофакторной регрессии P/E и основных показателей, которые оказывают большое влияние на оценку ценной бумаги. М. Кисор младший и В. С. Витбек⁷ и Б. Г. Малкиел и Дж. Г. Краг⁸ — основатели этого подхода. P/E , особенности капитала и компании определяют P/E ; они вычисляются для группы капиталов. Строится регрессия между P/E и основными показателями капитала и компании. Полученное уравнение отражает взаимосвязь между P/E и характеристиками группы капиталов определенного периода. М. Кисор младший и В. С. Витбек изучили исторический уровень роста прибыли, коэффициент выплаты дивидендов и стандартное отклонение EPS . Б. Г. Малкиел и Дж. Г. Краг описали независимые переменные, базирующиеся на ожиданиях (на основе временных рядов показателей стоимости). Аналитик может построить многофакторную модель, используя любые переменные, которые, по его мнению, определяют стоимость инвестиций. Другие DCF модели, кроме дисконтированной модели дивидендов (DDM), могут дать общее представление о таких переменных.

Пример 3.7. Прогнозируемый P/E на основе многофакторной регрессии

Вы оцениваете компанию — производителя продуктов питания. Известно что $beta = 0,9$, коэффициент выплаченных дивидендов = $0,45$, коэффициент роста прибыли = $0,08$. Предположим, что прогнозируемый $P/E = 12,12 + (2,25 \times \text{КФД}) - (0,20 \times beta) + (14,43 \times \text{КРП})$, где КФД = коэффициент выплаченных дивидендов; $beta$ = бета капиталов; КРП = коэффициент роста прибыли за 5 лет.

Вопросы:

1. Каково значение прогнозируемого P/E компании — производителя продуктов питания, основанное на данной регрессии?

2. Если фактическое значение P/E завершеного отчетного периода составляет 18, является ли капитал справедливо оцененным, переоцененным или недооцененным?

Решение:

1. Прогнозируемый $P/E = 12,12 + (2,25 \times 0,45) - (0,20 \times 0,9) + (14,43 \times 0,08) = 14,1$.

2. Поскольку прогнозируемое значение P/E (14,1) меньше фактического (18), следовательно, капитал недооценен.

Метод, базирующийся на использовании многофакторной регрессии, собирает большое количество данных в одном уравнении и предоставляет дополнительные возможности для оценки. Но этот метод не часто используется как основной инструмент, поскольку существует три ограничения его применения:

- этот способ рассматривает взаимосвязь P/E и основных показателей для определенного периода и выборочных капиталов. Регрессия для других капиталов и разных периодов не изучена;

- коэффициенты регрессии и независимые переменные регрессии значительно изменяются со временем. Взаимосвязь между P/E и основными показателями может также измениться через некоторое время;

- эта регрессия подвержена проблеме *мультиколлинеарности* (корреляции в рамках линейных комбинаций независимых переменных), и истолковать отдельные коэффициенты регрессии становится довольно сложно.

3.2.3. Оценка на основе сопоставлений

Наиболее простой подход к оценке — сопоставить ценовой мультипликатор капитала с Bv (базовой величиной изучаемого мультипликатора). Этот раздел посвящен сравнениям P/E . Для применения сопоставимого метода, используя любой мультипликатор, аналитик должен придерживаться следующих шагов:

- Выбрать и вычислить ценовой мультипликатор, который будет использован при сравнении.

- Выбрать сравниваемый актив или активы.

- Вычислить стоимость мультипликатора для сравниваемого актива. Для группы сравниваемых активов — рассчитать среднюю стоимость мультипликатора. Результатом вычисления в двух вариантах будет Bv .

- Сравнить фактический мультипликатор капитала с Bv .

- Если возможно, определить, являются ли различия между фактическим мультипликатором капитала и Bv результа-

том различий в основных показателях, и принять окончательное решение о сравнительной оценке.

Перечисленные выше этапы представляют собой структуру изложения сопоставимого метода в этой главе. Некоторые практики определяют базовую стоимость (Bv), скорректированную различиями в основных показателях, как базу для оценки стоимости.

На практике существует несколько вариантов основ для сравнения P/E : P/E наиболее схожих капиталов; средняя стоимость P/E для группы компаний из одной отрасли; средняя стоимость P/E для сектора экономики; P/E для компаний, входящих в фондовый индекс; средняя историческая стоимость P/E для капитала.

В связи с применением средних стоимостей при использовании фондового индекса или группы капиталов вероятность ошибочной оценки меньше, чем когда мы ищем стоимость отдельного капитала. Поэтому мы будем обсуждать последние четыре варианта первоначальной стоимости P/E , а P/E наиболее схожих капиталов рассмотрим в разделе, посвященном мультипликатору P/CF .

Экономисты и аналитики, исследующие инвестиции, приложили много усилий для группировки компаний по их схожим признакам и различиям в хозяйственных операциях. Всю экономику страны можно разделить на крупные экономические сектора и большие промышленные группы. Эти группы могут изменяться со временем. Как пример, агентство *Standard & Poor's* однажды разделило экономику США на 11 секторов (табл. 3.4).

Компании в одном экономическом секторе обладают специфическими особенностями, которые отличают их от компаний в других секторах. Отдельный сектор обычно включает предприятия с определенными хозяйственными операциями. Таким образом, аналитик в дальнейшем разбивает компании по отраслям промышленности внутри сектора. Существует большое количество различных классификаций инвестиционной и государственной деятельности. Согласно *Standard & Poor's*, потребительский цикл содержит 23 отрасли промышленности, включая, например, текстильную с P/E , равным 17,9, и товары для досуга с P/E , равным 46,6*. Внутри текстильной отрасли

* Согласно «Исследованию промышленных отраслей» (*Industry Surveys: monthly investment review*, июнь 2001 г.).

существует подгруппа по производству одежды из текстиля. В рамках этой подгруппы *Standard & Poor's* различает группу компаний, которые в наибольшей степени близки к ней в этой отрасли. Например, одна из компаний группы в подгруппе «Текстиль (Одежда)» — это группа компаний по производству трикотажных изделий, белья, свадебных платьев; группа состоит из 9 предприятий, которые производят и продают вышеназванные виды изделий из текстиля.

Таблица 3.4. Оценка секторов экономики США: значения показателя *P/E* (на 31 мая 2001 года)

Период	2000	2001 (ожидаемое)	Долгосрочное среднее значение
<i>S&P</i> 1500	22,4	23,5	26,5
<i>S&P</i> 500	25,1	23,8	17,8
Mid – Cap 400	22,6	20,4	23,8
Small – Cap 600	21,9	18,8	23,8
Секторы экономики			
Основные материалы	24,7	26,4	26,3
Потребительские товары	28,6	24,1	33,1
Услуги связи	22,7	31,0	26,9
Товары первой необходимости	31,7	28,9	28,7
Энергетика	14,7	14,3	21,6
Финансы	19,4	16,7	13,0
Здравоохранение	37,7	28,5	24,9
Технология	30,6	43,1	28,8
Транспорт	18,3	16,3	20,7
Коммунальные услуги	28,6	16,5	13,4

По данным исследования агентства *Standard & Poor's*: Ежемесячный обзор инвестиций (июнь 2001 года).

Аналитик может создать более узкие группы компаний внутри группы компаний *Standard & Poor's*. Для определения параметров сходств и различий среди предприятий проводится анализ финансового коэффициента.

Финансовые показатели отражают различия в:

- способности компаний выполнять краткосрочные финансовые обязательства (коэффициент ликвидности);

- эффективности, с которой используются активы для осуществления продаж (коэффициент текучести активов);
- использовании заемных средств при финансировании компании (коэффициент заемных средств);
- уровне постоянных затрат (таких, как расходы по процентам), который покрывается частью прибыли или потоком денежных средств (коэффициент покрытия);
- доходности (коэффициент доходности).

Мы начали изучать сопоставимый метод с рассмотрения групп компаний из одной отрасли и сравнения активов наименее схожих капиталов. Затем мы обсудили применение исторических P/E для сравнений. Наконец мы обрисовали в общих чертах, как модели на базе основных и сопоставимых показателей для P/E могут быть использованы для вычисления стоимости последнего шага в многоэтапной DCF -оценке.

Мультипликаторы для компаний из одной отрасли

Для сравнения часто используются компании из одной отрасли. Преимущество рассмотрения этой группы компаний состоит в том, что эти компании схожи по типу ведения бизнеса. Этот подход близок к главной идее сравнительного метода — схожие активы должны продаваться по схожей цене. Основной P/E капитала сравнивается со средним P/E для группы компаний в целях нахождения относительной оценки. Умножив справедливую оценку P/E на EPS , мы определим абсолютную стоимость, которую можно затем сравнить с рыночной стоимостью капитала. Абсолютная стоимость представляет собой оценку внутренней стоимости, при условии что сравниваемые активы были справедливо оценены.

Пример 3.8. Сравнение компаний из одной отрасли

Вы оцениваете группу компаний нефтяной отрасли. Для оценки вы решили использовать показатель P/E закончившегося года (текущий). Вы вычисляете P/E , используя среднее значение текущего P/E среди компаний из данной отрасли, т. е. величину ценового мультипликатора для сравнения активов базовой стоимости (Bv). В табл. 3.5 приведены необходимые данные.

На основе имеющихся данных ответьте на следующие вопросы:
1. Определите базовую стоимость для компании *Сибнефть*.

2. Выясните, является ли компания *Татнефть* относительно справедливо оцененной, относительно переоцененной или относительно недооцененной, предполагая, что между компаниями нефтяной отрасли не существует различий в основных показателях.
3. Какие из компаний являются относительно недооцененными при применении среднего P/E для данных компаний в качестве *базовой стоимости (Bv)*? Какой анализ должен быть проведен для подтверждения вашего ответа?

Таблица 3.5. Текущий P/E нефтяных компаний
(на 11 января 2005 года)

Название компании	Текущий P/E (цена акции компании на 11 января 2005 года / EPS за 12 месяцев 2004 года)
<i>Лукойл</i>	5,74
<i>Сибнефть</i>	5,47
<i>Татнефть</i>	6,59
<i>Сургутнефтегаз</i>	6,20
Средний P/E среди данных компаний	6,00

Решение:

1. Среднее значение P/E для данных компаний составляет 6,00. Таким образом, это значение представляет собой ценовой мультипликатор *Bv* (*базовая стоимость*) для сравнения активов.
2. Компания *Татнефть* является переоцененной, так как величина P/E данной компании (6,59) выше, чем среднее значение P/E (6,00).
3. Компании *Лукойл* и *Сибнефть* недооценены относительно других компаний из этой отрасли, поскольку P/E этих компаний меньше, чем среднее значение P/E для группы компаний.

Очевидные различия в полученных оценках могут быть объяснены различиями в уровне риска и ожидаемом уровне роста в сравнении с другими компаниями нефтяной отрасли. К тому же финансовый анализ показателей может быть полезен аналитикам при определении точных значений, если компании имеют различные уровни риска и доходности.

На практике аналитики часто приходят к выводу, что оцениваемый капитал значительно отличается от средних основных показателей сравниваемых активов. Применяя сопоставимый метод, они обычно пытаются определить, являются ли

различия между фактической и базовой стоимостями результатом различий в основных показателях, которые оказывают влияние на мультипликатор.

При прочих равных условиях существуют следующие взаимосвязи P/E :

- Если рост прибыли ожидается выше среднего или средний, P/E получается выше, чем стандартный.
- Если капитал подвержен риску выше среднего или среднему, то P/E ниже, чем стандартный.

Другое возможное истолкование: чем больше ожидаемая прибыль капитала, тем он выше оценен при прочих равных условиях. Показатель, отражающий влияние роста прибыли на P/E , называется *PEG* (отношение P/E к росту прибыли). На самом деле *PEG* определяет P/E капитала на одну единицу ожидаемого роста. Капиталы с низким показателем *PEG* более предпочтительны, чем капиталы с высоким значением этого показателя при прочих равных условиях. *PEG* — полезный показатель, но он должен применяться с осторожностью по следующим причинам:

- *PEG* предполагает линейную взаимосвязь между P/E и ростом прибыли. Но, согласно модели *DDM*, теоретически взаимосвязь не является линейной.
- *PEG* не учитывает уровень риска, очень важный элемент P/E .
- *PEG* не рассматривает продолжительность роста. Например, разделив в одном случае P/E на краткосрочную величину роста (5 лет), а в другом — на долгосрочный рост, мы получим разные результаты.

Пример 3.9. Сравнение компаний из одной отрасли на базе основных показателей

Продолжая рассмотрение предыдущего примера, предположим, что вы располагаете информацией о доходности (долгосрочный, например пятилетний, прогноз роста прибыли), а также об оценке P/E закончившегося и будущего года. Эти значения представлены в табл. 3.6.

На основе вышеприведенных данных ответьте на вопросы:

1. При решении п. 3 предыдущего примера компании *Лукойл* и *Сибнефть* были относительно недооценены в сравнении с данной группой компаний. Используя информацию о доходности, определите, какая из этих двух компаний более недооценена? Подтвердите свой ответ двумя аргументами.

Мультипликатор рынка в целом

Как уже было сказано, при сравнительном методе мы рассматриваем промышленные компании и компании из одной отрасли для сравнения активов. Фондовые индексы также используются в качестве сравниваемых активов. Идея сопоставимого метода не меняется, хотя необходимо иметь представление о различиях между капиталом всех компаний и фондовым индексом.

На протяжении истории инвестиций аналитиков интересовал вопрос, справедливо ли оценен рынок в целом. Во второй главе мы описали один из подходов к рыночной оценке — с помощью моделей дисконтирования дивидендов, *DDM* (см. п. 2.3.7).

Пример 3.11. Оценка относительно рыночной стоимости
Анализируя три крупных акционерных общества, имеющих примерно одинаковый рост прибыли и уровень риска, вы решили сопоставить оценку относительно *Financial Times Stock Exchange (FTSE) Eurotop 300* — индекса 300 крупнейших компаний Европы. Основываясь на данных табл. 3.7, ответьте на следующие вопросы:
1. Какое акционерное общество переоценено относительно *FTS Eurotop 300*?
2. Обсудите средний *P/E* за 5 лет, лежащий в основе сравнений.

Таблица 3.7. Сравнение с индексом мультипликатора (цены и *EPS* представлены в евро)

На 28 февраля 2002 года	Акции компании А	Акции компании В	Акции компании С	<i>FTS Eurotop 300</i>
Текущая цена акции	23	50	260	1229
<i>P/E 2003E</i>	20	25,5	20	23,2
Средний <i>P/E</i> за 5 лет (процент от <i>Eurotop 300 P/E</i>)	80	110	105	

Составлено по: Банк Leu: Руководство по капиталу (март, 2002 года).

Решение:

1. Как видно из таблицы, акции компании С недооценены относительно *FTS Eurotop 300*. Показатель *P/E* компаний А и С на базе будущего оцененного *EPS 2003 г.* равен 20, а для рынка в целом составляет 23,2. Но акции компании А исторически продавались с 20% дисконтом относительно рыночного *P/E* (который составляет $0,8 \times 23,2 = 18,6$). Наоборот, акции компании С обычно продавались с премией к рыночному *P/E*, но сейчас продаются с дис-

контом. Акции компании *B* имеют достаточно высокий показатель P/E относительно рыночного P/E ($1,1 \times 23,2 = 25,5$).

2. Применение относительной исторической оценки при принятии решений об инвестициях базируется на предположении о стабильных экономических взаимосвязях (то есть прошлое уместно и значимо для будущего).

Поскольку многие показатели капитала определяются рыночной капитализацией компании, многие продавцы учитывают средний рыночный P/E при расчете P/E отдельной компании. В результате крупные капиталы значительно влияют на вычисленный P/E . Существуют систематические различия P/E из-за величины рыночной капитализации. Отличия значений мультипликатора таких компаний от среднерыночных могут быть объяснены величиной компании. Для капиталов со средним уровнем капитализации аналитику следует использовать средний P/E в качестве стоимости ценового мультипликатора сравниваемого актива *.

Как и в случае с другими сравниваемыми активами, аналитику может быть интересно, справедливо ли оценен показатель капитала. Наиболее простое сравнение — сопоставление показателя P/E относительно исторических стоимостей.

Например, текущий P/E , равный 27,83, для промышленного индекса Доу Джонса (Dow Jones) на 31 октября 2001 года превышал средний P/E за 10 лет, равный 17,4, рассчитанный *Value Line* в 2000 году. Используя более широкий индекс капитала, *Siegel* вычислила долгосрочный средний P/E для капиталов США за 1871–1996 годы, и он составил 13,70. Существуют два объяснения более высокого значения P/E : 1) низкие процентные ставки и высокий ожидаемый уровень роста; 2) рынок в целом в настоящее время переоценен или, альтернативно, прибыль необычно низкая. Мы применяем исторические данные, поскольку предполагаем, что они определяют будущее.

Пример 3.12. Модель *Fed*

Один из основных показателей, влияющих на значение рыночного P/E , — это уровень процентных ставок. Обратная зависимость между ценой и процентными ставками может быть пред-

* Различия могут быть значительными. Например, на 31 октября 2001 г. среди капиталов с положительной прибылью средний P/E для *S&P 500* был равен 25,8, а медиана составляла 22.

ставлена с помощью P/E на базе прогнозируемых величин, поскольку безрисковая ставка — один из компонентов, необходимых для определения требуемой нормы доходности; эта ставка обратно пропорциональна цене. Федеральный совет по резервам США использует модель *Fed*, которая устанавливает обратную взаимосвязь между $S\&P\ 500\ P/E$, текущей доходностью и доходностью к погашению казначейских облигаций со сроком погашения 10 лет. Как уже упоминалось,

$$\text{Норма прибыли} = E/P,$$

где *Fed* применяет в числителе прибыль следующих 12 месяцев.

Модель утверждает, что рынок переоценен, если рыночная текущая доходность меньше, чем доходность к погашению казначейских облигаций со сроком погашения 10 лет. Когда доходность рынка казначейских облигаций превышает текущую доходность акций, уровень риска которого выше, чем у рынка облигаций, эти акции являются непривлекательными для инвестирования. График (см. рис. 3.1) отражает исторические значения доходности к погашению облигации (срок погашения 10 лет) и доходности акций.



Оценка организации «Institutional Brokers Estimate System» доходов на протяжении 12 месяцев деленная на значение индекса $S\&P\ 500$. Источник: Yardeni E. Stock ValuationModel // Equity Research. 2002. August 9.

Рис. 3.1. Модель *Fed* для оценки капитала

В целом, как видно из графика, кривые доходности акций и доходности облигаций проходят довольно близко друг от друга.

Интересно, что *S&P 500* были переоценены в начале 2000 года, в котором они показали отрицательную доходность $-9,1\%$. Согласно данной модели справедливый P/E для *S&P 500* обратно пропорционален доходности к погашению 10-летней облигации. На 1 марта 2002 г. доходность к погашению 10-летней облигации была равна $4,975$, а справедливый P/E составил $1 / 0,04975 = 20,1$. Будущий P/E для *S&P 500* на базе *EPS* 2002 г. согласно *First Call / Thomson Financial* составил $29,6$.

Основной недостаток модели *Fed* — это невозможность расчета P/E из-за непостоянства данных об уровне дивидендов и прибыли.

Пример 3.13. Модель Ярдени

Э. Ярдени (Edward Yardeni) разработал модель, содержащую в себе ожидаемый коэффициент роста прибыли — переменную, которая не учитывалась в модели *Fed*. Модель Ярдени выглядит следующим образом:

$$CEY = CBY - b \times LTEG + Residual, \quad (3.3)$$

где CEY — текущая доходность акции, представленная рыночным индексом, CBY — текущая доходность облигации с рейтингом *A* (согласно рейтингу *Moody's*), $LTEG$ — прогнозируемый уровень прироста рыночного индекса за 5 лет, b — реинвестируемая доля капитала, $Residual$ — остаточный (случайный) непрогнозируемый член.

Коэффициент b измеряет степень доверия, оказываемого рынком прогнозу роста прибыли. (Напоминаем, что показатель P/E в модели Гордона базируется на долгосрочном и устойчивом уровне роста, а прогнозы роста на 5 лет могут быть не устойчивыми). Обратите внимание, что хотя CBY отражает дефолт-премию за риск для казначейских облигаций (риск невыполнения обязательств), этот показатель не содержит в себе премию за риск для акций.

Э. Ярдени утверждает, что исторический коэффициент b в среднем составляет $0,10$. Поскольку CBY — это E/P , то после преобразований уравнения 3.3 он вывел следующее уравнение для определения справедливого P/E для рынка:

$$\frac{P}{E} = \frac{1}{CBY - b \times LTEG}. \quad (3.4)$$

Согласно теории оценки в модели Ярдени при высокой текущей доходности облигации мы получаем низкое значение справедливого P/E , а при высоком ожидаемом росте прибыли — высокое значение справедливого P/E . В модели Ярдени в качестве долгосрочного роста прибыли используется пятилетний рост. Рис. 3.2 иллюстрирует прогноз справедливой цены в модели Ярдени для *S&P 500*.



Справедливая стоимость рассчитана на основе прогнозной доходности организации «Institutional Brokers Estimate System» (E), деленной на разницу между доходностью облигаций компаний с рейтингом Moody's A (CBY), и произведением коэффициента b (вычисленного как показано выше) и средним пятилетним ростом ($LTEG$).
 Источник: Yardeni E. Stock Valuation Model // Equity Research. 2002. August 9.

Рис. 3.2. Модель Э. Ярдени для оценки капитала

Согласно графику 3.2 с 1997 по 1999 год $S\&P\ 500$ были переоценены; для оценки применялся $b = 0,10$. В конце 1999 года для определения рыночной оценки в модели использовался коэффициент $b = 0,25$. На 1 марта 2002 года доходность к погашению 10-летней облигации с рейтингом A составляла 5,65%, $LTEG$ был равен 7% (согласно данным *Financial Call / Thomson Financial*), $b = 0,10$. Исходя из этих данных, справедливый P/E для $S\&P\ 500$ составил $1 / (0,0565 - 0,10 \times 0,07) = 20,2$. Заметим, что мы получили практически такое же значение, как и при использовании модели *Fed*.

3.2.4. Сравнения на базе исторической стоимости собственного P/E капитала

Для сравнения оценки капитала с оценками других капиталов мы можем использовать историческую стоимость собственного P/E капитала как базу для сравнения. Основная идея этого подхода заключается в том, что P/E капитала может быть

связан со средними историческими показателями. В рамках этого метода базовая стоимость может быть определена различными способами. Рассмотрим для примера средний текущий P/E за 5 лет. Текущий P/E в таких вычислениях используется чаще, чем основные P/E . Справедливая цена на базе этого подхода может быть определена следующим образом:

$$\begin{aligned} & \text{Справедливая цена} = \\ & = (V \text{ собственных исторических } P/E) \times \quad (3.5) \\ & \times (\text{Самое последнее значение } EPS). \end{aligned}$$

Изменения в процентных ставках и экономических основных показателей затрудняют использование средней исторической стоимости P/E для капитала в качестве базовой стоимости. Важно помнить, что инфляция может искажать экономическое значение прибыли. Следовательно, сравнение собственного P/E со средним, вычисленным в период с различной инфляционной обстановкой, может быть неверным*. В дальнейшем аналитику следует учитывать влияние изменений в структуре производства компании на оценку. Если деятельность компании во время исследуемого периода значительно изменилась, то не следует пользоваться методом на базе собственных исторических P/E ⁹.

3.2.5. Использование P/E для определения конечной стоимости в многоступенчатых дисконтированных моделях дивидендов

Точная оценка конечной стоимости капитала очень важна при оценке капитала на базе *DDM* с использованием многоступенчатой модели или упрощенной модели оценки, размещаемой обычно в рамках одного листа электронных таблиц. Необходимо, чтобы конечная стоимость отражала рост прибыли, которую может получить компания в долгосрочном периоде. Аналитики часто используют ценовые мультипликаторы для оценки конечной стоимости, в особенности P/E and P/B . Мы можем назвать их *конечными ценовыми мультипли-*

* При наличии инфляции отчетная прибыль может преувеличивать экономическую стоимость прибыли, которая интересует инвесторов. Инвесторы могут недооценить прибыль во время инфляции, для того чтобы снизить P/E .

каторами. Аналитик может воспользоваться следующими вариантами конечных ценовых мультипликаторов.

Конечный ценовой мультипликатор на базе основных показателей

Аналитики могут определить стоимость на базе модели роста Гордона, разделив мультипликатор на Vn или En (для конечного ценового мультипликатора за очередной завершённый период) или на $Vn + 1$ или $En + 1$ (для основного конечного ценового мультипликатора) *. Безусловно, умножая данное отношение на величину основного показателя, получаем оценку конечной стоимости.

Из-за схожести мультипликаторы могут быть полезны для определения оценки конечной стоимости.

Конечный ценовой мультипликатор на базе сравнений

Формула для вычисления конечной стоимости (например, используя P/E):

$$\text{Конечная стоимость } (Vn) = BV \text{ текущий } P/E \times En \quad (3.6)$$

или

$$Vn = Bv \text{ основного } P/E \times (En + 1). \quad (3.7)$$

Аналитики использовали различные варианты *базовой стоимости*, включая:

- средний P/E для отрасли промышленности;
- средний P/E для группы компаний;
- среднее исторических собственных P/E .

Преимущество сравнительного метода состоит в том, что он полностью основывается на рыночных данных. Напротив, модель роста Гордона предусматривает особенные оценки (требуемая норма доходности, коэффициент выплаты дивидендов и ожидаемый уровень роста) и очень восприимчива к изменениям в этих оценках. Возможным недостатком этого

* n — момент времени, с которого начинается последняя ступень.

метода является то, что базовая стоимость отражает неверную оценку (переоценку или недооценку) конечной стоимости.

Пример 3.14. Оценка уровня роста с использованием показателя P/E

Вы оцениваете капитал нефтяной компании. Вы уже определили прибыль и дивиденды следующих трех лет (до $t = 3$) и располагаете такими данными:

- Требуемая норма доходности = 0,10.
- Среднее значение коэффициента выплаченных дивидендов для развитых компаний на рынке = 0,45.
- Среднее значение показателя ROE для отрасли = 0,13.
- $E_3 = \$3,00$.
- Среднее значение показателя $P/E = 14,3$.

На основе имеющейся в распоряжении информации ответьте на следующие вопросы:

1. Определите конечную стоимость на базе сравнительного метода.
2. Вычислите конечную стоимость, используя модель роста Гордона.

Решение:

1. Конечная стоимость = $P/E \times E_n = 14,3 \times \$3,00 = \$42,90$.
2. Уровень роста (g) представляет собой $b \times ROE$; $b = 1 - 0,45 = 0,55$; $ROE = 0,13$. Следовательно, $g = b \times ROE = 0,55 \times 0,13 = 0,0715$. Зная требуемую норму доходности (0,10), мы находим оценку: $\$3,00(0,45)(1,0715) / (0,10 - 0,0715) = \$50,76$. Применяя модель роста Гордона, определяем величину конечной стоимости: $(\$50,76 - \$42,90) / \$42,90 = 0,1832$, или 18,3% (значение получилось выше, чем при оценке на базе мультипликаторов).

3.3. Балансовая стоимость

Отношение рыночной цены акции к балансовой стоимости акции (P/B), как и P/E , имеет долгую историю применения в практике оценки (этот вопрос обсуждался в книге Б. Грэхема и Д. Л. Додда¹⁰. При проведении опроса членов Ассоциации инвестиционного менеджмента и исследований¹¹ из четырех исследуемых коэффициентов балансовая стоимость была расположена ими после прибыли и потока денежных средств, но перед дивидендами *. Согласно опросу компании *Merrill Lynch*, который

* Прибыль получила ранг 1,55, поток денежной наличности — 1,65, остаточная стоимость основного капитала — 3,29, а дивиденды — 3,51, тогда как 1, 2, 3 и 4 были установлены для затрат, проранжированных первыми, вторыми, третьими и последними, исходя из приписываемой им важности в полученных усредненных ответах.

проводился с 1989 по 2001 год и касался институциональных коэффициентов, отношение P/V было лишь незначительно менее популярным, чем P/E , как коэффициент, единообразно используемый среди организаций, занимающихся инвестированием*.

В отношении P/E мера стоимости (EPS) в знаменателе — это переменная денежного потока, относящаяся к отчету о прибылях и убытках. Напротив, мера стоимости в знаменателе P/V (балансовая стоимость на акцию) — это переменная капитала или показателя, вытекающая из бухгалтерского баланса. Интуитивно балансовая стоимость акции стремится отразить инвестиции, которые обыкновенные акционеры вложили в компанию на основе каждой отдельной акции (Измерение балансовой стоимости акции, в отличие от рыночной стоимости происходит с использованием учетных записей или бухгалтерских книг.) Чтобы определить балансовую стоимость акции более точно, для начала вычислим размер акционерного капитала (совокупные активы минус совокупные пассивы). Поскольку наша цель заключается в оценке непривилегированных акций, мы вычитаем из акционерного капитала любую стоимость, относящуюся к привилегированным акциям. Таким образом, мы получаем обыкновенный собственный капитал, или балансовую стоимость собственного капитала (часто называемую просто балансовой стоимостью)**. При делении балансовой стоимости на число выпущенных непривилегированных акций мы получаем балансовую стоимость акции, знаменатель в отношении P/V .

В данном разделе мы выявим причины того, почему аналитики предложили использовать P/V , а также возможные препятствия на пути применения этого мультипликатора. Затем мы приведем пример расчета P/V и обсудим основные коэффициенты, которые влияют на P/V . В завершение мы проиллюстрируем, как можно использовать P/V на основе метода сравнения.

Аналитики выделяют несколько основных причин использования P/V :

* С 1989 по 2001 г. в среднем 37,3% респондентов сообщили о последовательном использовании P/V в оценке, по сравнению с 40,4% за получение прибыли (обратная величина P/E вместо прямой P/E была действительной величиной, по поводу которой проводился опрос *Merrill Lynch*).

** Если бы нам надо было оценить компанию в целом, а не просто ее непривилегированные акции, мы бы не исключали из расчета стоимость привилегированных акций.

- Балансовая стоимость, являясь величиной сводного баланса, как правило, положительна даже при отрицательной *EPS*. Обычно мы можем использовать P/B , когда *EPS* отрицательна, тогда как P/E , основанное на отрицательной *EPS*, не поддается интерпретации.

- Вследствие того что балансовая стоимость акции более стабильна, чем *EPS*, P/B может быть более значимым, чем P/E , когда *EPS* чрезвычайно высока или низка или чрезвычайно изменчива.

- В качестве меры стоимости чистых активов на акцию, балансовая стоимость акции рассматривается как подходящая для оценки компаний (таких, как финансовые, инвестиционные, страховые и банковские учреждения), которые главным образом располагают ликвидными активами¹². Для подобных компаний балансовая стоимость активов может приблизительно равняться их рыночной стоимости.

- Балансовая стоимость также используется при оценке компаний, которые не планируют продолжать свою деятельность¹³.

- Различия в P/B , следуя эмпирическому исследованию, могут относиться к различиям в долгосрочной средней доходности¹⁴.

Возможные недостатки применения P/B на практике состоят в следующем:

- Другие активы, помимо тех, которые признаются в бухгалтерском деле, могут быть решающими текущими факторами. Например, во многих компаниях сферы услуг человеческий капитал — цена умений и знаний, которыми обладает рабочая сила, — более важен, чем физический капитал как текущий фактор.

- P/B как индикатор оценки может ввести в заблуждение, когда существуют значительные различия величины активов, используемых компаниями в процессе изучения. Такие различия, например, могут отразить изменения в моделях оценки бизнеса.

- Влияние учетной политики на балансовую стоимость может привести к компромиссу — балансовая стоимость будет расцениваться как мера инвестиций акционеров в компанию. Например, балансовая стоимость может недооценить инвестиции акционеров вследствие затрат на инвестирование в исследования и разработки. Такие расходы часто положительно влияют на прибыль, получаемую в течение многих периодов, и в принципе создают активы. Подобное ведение бухгалтерского

учета может ухудшить качество сопоставимости P/V среди компаний и стран *.

- В бухгалтерском учете большинства стран включая США балансовая стоимость в значительной степени отражает первоначальную стоимость приобретения активов, а также совокупные амортизационные расходы. Инфляция, так же как и научно-технический прогресс, в конечном счете проводит грань между балансовой и рыночной стоимостью активов. В результате балансовая стоимость акции часто плохо отражает стоимость инвестиций акционеров. Подобные эффекты могут ухудшить качество сопоставимости P/V среди компаний, например, когда существуют значительные различия между средним возрастом активов сравниваемых компаний.

Пример 3.15. Различия компаний в зависимости от различных значений P/V

Рассмотрим некоторые финансовые показатели нефтяных компаний, приведенные в табл. 3.8.

Таблица 3.8. Значения P/V для четырех компаний из одной отрасли (на 31 декабря 2004 года)

Компании	Значение P/V (Цена акции на 31 декабря 2004 года / Балансовая стоимость на акцию)
Лукойл	1,24
Сибнефть	2,82
Татнефть	2,70
Сургутнефтегаз	2,57

Вопрос:

Чем может быть объяснено низкое значение P/V компании *Лукойл* по сравнению с другими компаниями из этой отрасли?

Решение:

На основе анализа характера производственной деятельности, структуры активов, изучения планов компании были предложены следующие объяснения:

- старые месторождения;
- неэффективный корпоративный менеджмент (менеджеры и собственники не разделены);
- компания ведет консервативную политику в отношении займов, что сказывается на ее капитализации.

* Например, в некоторых странах стоимость активов торговой марки, созданных с помощью рекламы, заносится в балансовый отчет; в США этого не делают.

3.3.1. Определение балансовой стоимости

Здесь мы приведем пример расчета балансовой стоимости, а также покажем, как аналитики могут приспособить балансовую стоимость для того, чтобы улучшить качество сопоставимости отношений P/V среди компаний. Для вычисления балансовой стоимости акции мы должны обратиться к бухгалтерскому балансу фирмы, который содержит информацию об акционерном капитале. Расчет балансовой стоимости следующий:

- (Акционерный капитал) – (Общая стоимость требований акционеров, имеющих преимущество перед обыкновенными акциями) = Общий акционерный капитал.

- (Общий акционерный капитал) / (Число обыкновенных акций в обращении) = Балансовая стоимость акции.

Возможные требования, имеющие преимущество перед обыкновенными акциями, включают стоимость привилегированных акций и задолженность по выплате дивидендов по привилегированным акциям*.

Пример 3.16. Расчет балансовой стоимости на акцию
Рассмотрим для примера баланс компании *Сибнефть* за финансовый год, закончившийся 31 декабря 2004 года (см. табл. 3.9).

Таблица 3.9. Баланс компании *Сибнефть* за год, закончившийся 31 декабря 2004 года (в \$, тыс.)

Показатели/Год	2004	2003
Активы		
Текущие активы		
Денежные средства и их эквиваленты	1 140 304	104 594
Дебиторская задолженность	31 129	43 709
Счета к получению (минус поправки по сомнительным долгам: 75,666 и 79,439 соответственно)	1 751 635	1 321 407
Запасы	292 190	287 203
Предоплаченные расходы	18 858	26 528
Итого текущие активы	3 234 116	1 783 441

* Некоторые выпуски привилегированных акций имеют право на премию (ликвидационная стоимость), если они ликвидируются. Если подобные премии представлены, то они также должны быть вычтены.

Анализ инвестиций

Окончание табл. 3.9

Показатели/Год	2004	2003
Долгосрочные инвестиции	2 219 507	1 921 221
Сырье и материалы	3 927 136	3 748 650
Здания, земля, оборудование	691 251	521 221
Незавершенное производство	181 250	170 508
Другие нетекущие активы	9 581	4 979
Итого активы	10 262 841	8 150 020
Обязательства и собственный капитал		
Текущие обязательства		
Краткосрочные займы	35 480	64 871
Счета к оплате и накопленные обязательства	537 108	679 968
Взаиморасчеты между связанными сторонами	163 909	166 936
Налог на прибыль и другие	578 402	188 977
Другие текущие обязательства	64 747	101 303
Текущая доля долгосрочного займа	344 566	303 427
Итого текущие обязательства	1 724 211	1 505 482
Дивиденды	1 045	92 707
Обязательства, связанные с окончанием использования активов	284 023	193 297
Доля долгосрочного займа	1 068 197	1 221 014
Итого обязательства	3 077 476	3 012 500
Собственный капитал		
Обыкновенные акции (выпущено 4 741 299 639 акций, номинальная стоимость – 0,0016 рублей)	1,619	1,619
Дополнительные вложения в капитал	858 987	858 987
Резервный капитал	1 867 449	1 867 449
Нераспределенная прибыль	4 457 310	2 411 703
Накопленный убыток	—	(2 238)
Итого собственный капитал	7 185 365	5 137 520
Итого собственный капитал и обязательства	10 262 841	8 150 020
<i>Примечание. Баланс составлен согласно U.S. GAAP.</i>		
Количество выпущенных акций (данные из отчета о прибылях и убытках)	4 741 000 000	4 741 000 000

Вопросы:

1. Используя данные табл. 3.9, вычислите балансовую стоимость акции на 31 декабря 2004 года.
2. Зная, что цена акции компании *Сибнефть* на 7 февраля 2005 года составляет \$3,14, определите значение P/V на эту дату.

Решение:

1. Согласно балансу, количество выпущенных акций составляет 4 741 000 000.

Общий собственный капитал равен 7 185 365 000. Следовательно, балансовая стоимость на акцию (V): Общий собственный капитал / количество выпущенных обыкновенных акций = \$7 185 365 000 / 4 741 000 000 = \$1,516.

2. $P/V = \$3,14 / \$1,516 = 2,07$.

Корректировка P/V имеет две цели:

1) чтобы P/V более точно отражал стоимость инвестиций акционеров;

2) чтобы сделать P/V более практичным при сравнении между различными компаниями.

• Некоторые учреждения и аналитики описывают материальную балансовую стоимость акции. Расчет материальной балансовой стоимости акции включает в себя вычитание нематериальных активов, указанных в бухгалтерском балансе, из обычного акционерного капитала. Аналитики должны быть хорошо знакомы с данными вычислениями. Однако, с точки зрения финансовой теории, общее исключение всех нематериальных активов может быть необоснованным. Это относится к случаю индивидуальных нематериальных активов, таких как патенты, которые могут быть отделены от организации и проданы. Однако может быть подходящим исключение «неосязаемых активов предприятия» (так называемых «гудвилл») из приобретений. Неосязаемые активы предприятия представляют собой превышение цены покупки приобретений над стоимостью чистых материальных активов и рыночно измеримых нематериальных активов. Многие аналитики считают, что гудвилл не символизирует актив, поскольку он неотделим и может отразить переплату за приобретение.

• Для того чтобы балансовая стоимость акции наиболее точно отражала текущие цены, бухгалтерский баланс должен быть приспособлен для значимых активов и пассивов внебалансового отчета и для различий в обоснованных стоимостях этих ак-

тивов / пассивов из результатов бухгалтерского учета *¹⁵. В настоящее время в бухгалтерском учете международного масштаба отчет о некоторых активах / пассивах представляют по первоначальной стоимости (с некоторыми корректировками), а о других — по справедливой стоимости **. Например, такие активы, как земля, представляются в отчете по первоначальной стоимости их приобретения, а в отношении оборудования она снижается в течение срока его полезной службы. Эти активы могут быть оценены по прошествии времени или они могут упасть в цене больше, чем это отражено в расчете амортизации. Другие активы, такие как инвестиции в ликвидные ценные бумаги, представляются в отчете по их справедливой рыночной стоимости. Представление в отчетности активов по справедливой стоимости сделало бы отношение P/V более значимым для оценки (включая сравнения между компаниями).

- Определенные корректировки могут быть подходящими для возможности сопоставления. Например, одна компания может использовать *FIFO*, а другая, равная ей, — *LIFO*, что в инфляционной окружающей обстановке в целом приведет к недооценке стоимости товарно-материальных запасов. Для того чтобы более точно оценить относительную стоимость двух компаний, аналитики должны привести балансовую стоимость компании, использующую *LIFO*, к той, какой бы она была на основе *FIFO* ***.

Что касается второго ключевого момента, в последние несколько лет среди тех, кто устанавливает стандарты бухгалтерского учета, существует следующая тенденция по направлению к модели справедливой стоимости: больше активов / пассивов фиксируются по справедливой стоимости. Если эта тенденция

* Пример пассива внебалансового отчета — обязательство погасить долг другой компании в случае, если она отказывается выплачивать свои долги. См. 11-ю главу книги Дж. Вайта, А. Сонди и Д. Фрида «Анализ и использование финансовых обязательств».

** Справедливая стоимость определяется как цена, по которой актив или пассив перешел бы из рук в руки от готового продать продавца к готовому купить покупателю, при том что первый из них не обязан продавать, а второй — не обязан покупать.

*** Метод *FIFO* — метод бухгалтерского учета товарно-материальных запасов, в соответствии с которым запасы фиксируются в денежном выражении по цене первой поступившей партии этих товаров. Метод *LIFO* — метод бухгалтерского учета товарно-материальных запасов в стоимостном выражении по цене последней поступившей или изготовленной партии. Метод *LIFO* позволяет устранить инфляционное занижение расчетной себестоимости готовой продукции.

будет продолжаться, необходимость корректировок будет сокращена (но не исключена).

Пример 3.17. Балансовая стоимость с учетом поправки
Рассмотрим баланс той же компании, что и в предыдущем примере на 31 декабря 2004 года. Как было рассчитано в примере 3.16, балансовая стоимость на акцию без учета поправки составила \$1,516. Общее количество выпущенных акций равно 4 741 000 000 (см. табл. 3.10).

Таблица 3.10. Информация о значениях балансовых статей
(в \$, тыс.)

Статьи баланса	2003 год	2004 год	Изменение за период
Запасы	287,203	292,190	4,987
Расходы по выплате заработной платы	187,989	144,844	-43,145
Расходы по выплате процентов	172,856	249,546	76,690

Известно, что эффективная налоговая ставка компании составляет 30% (налог на прибыль / прибыль до налогообложения; данные берем из отчета о прибылях и убытках). Это ставка, которая применяется к сложной структуре данной компании. В данном случае 24% применять не корректно.

Для получения балансовой стоимости вы делаете следующие поправки:

Общий капитал: \$ 7 185 365 000.

Плюс поправка на запасы: $\$ 4\,987\,000 \times (1 - 0,3) = \$ 3\,490\,900$.

Плюс поправка на расходы по выплате процентов: $\$ 76\,690\,000 \times (1 - 0,3) = \$ 53\,683\,000$.

Минус поправка на расходы по з/п: $\$ 43\,145\,000 \times (1 - 0,3) = \$ 30\,201\,500$.

Балансовая стоимость с учетом поправки: \$ 7 212 337 400.

Балансовая стоимость на акцию с учетом поправки: \$ 1,521.

Таким образом, балансовая стоимость на акцию с учетом поправки выше, чем балансовая стоимость на акцию без учета поправки.

Зная цену акции, находим значение P/B на 7 февраля 2005 года: $\$ 3,14 / \$ 1,521 = \$ 2,06$.

3.3.2. Оценка на основе прогнозирования

Мы можем использовать основные прогнозы для справедливой оценки P/B акции. Например, если использовать модель роста Гордона и выражение $g = b \times ROE$ для устойчивого

темпа роста, выражение для справедливой оценки P/B , основанного на последней балансовой стоимости (B_0), следующее *:

$$\frac{P_0}{B_0} = \frac{ROE - g}{r - g} \quad (3.8)$$

Например, если ROE фирмы составляет 12%, требуемый уровень ее доходности 10%, а ожидаемый темп роста 7%, тогда ее справедливый P/B на основе этого будет следующим: $(0,12 - 0,07) / (0,10 - 0,07) = 1,7$.

Уравнение 3.8 определяет справедливую оценку P/B как возрастающую функцию ROE при прочих равных условиях. Поскольку числитель и знаменатель представляют собой разницу соответственно между ROE , r и постоянной величиной g , то справедливый P/B в выражении 3.8 равен отношению ROE к требуемому уровню доходности r . Чем больше ROE по отношению к r , тем выше на основе этого справедливая оценка P/B . (Эта взаимосвязь будет ясно видна, если мы допустим, что $g = 0$ (случай, когда нет роста), и тогда: $P_0 / B_0 = ROE / r$.)

Практическое понимание уравнения 3.8 заключается в том, что мы не можем оценить, отражает ли отдельная величина P/B недооценку, не принимая во внимание доходность фирмы. Уравнение 3.8 также означает, что среди данных двух акций с одинаковыми P/B относительно недооценена при остальных равных условиях та, у которой ROE выше. Существование этих взаимосвязей было подтверждено с помощью использования перекрестного регрессионного анализа **¹⁶.

* Согласно модели роста Гордона, $V_0 = E_1 \times (1 - b) / (r - g)$. Определяя $ROE = E_1 / B_0$, из чего следует, что $E_1 = B_0 \times ROE$, и делая замену для E_1 в предыдущем выражении, мы получаем: $V_0 = B_0 \times ROE (1 - b) / (r - g)$. Из этого следует, что $V_0 / B_0 = ROE \times (1 - b) / (r - g)$. Выражение устойчивого роста следующее: $g = b \times ROE$. Подставляя $b = g / ROE$ в выражение, только что представленное для V_0 / B_0 , получаем $V_0 / B_0 = ROE / (r - g)$. Поскольку справедливая стоимость является действительной стоимостью V_0 , мы получаем уравнение 3.8.

** Р. С. Хэррис и Ф. С. Марстон представляют регрессию B / MV (отношение балансовой стоимости к рыночной (MV) как противоположность P/B) в зависимости от переменных роста (прогноз аналитиков с помощью средних) и риска (бета) для большой выборки компаний в течение периода с июля 1982 по декабрь 1989 г. Вычисленная регрессия была следующей:

$$B / MV = 1,172 - 4,15 \times \text{Рост} + 0,093 \times \text{Риск} (R_2 = 22,9\%).$$

Дальнейшее понимание P/V приходит из модели остаточной прибыли. Выражение для справедливой оценки P/V , основанное на оценке остаточной прибыли, следующее *:

$$\frac{P_0}{B_0} = 1 + \frac{\text{Текущая стоимость ожидаемой будущей остаточной чистой прибыли}}{B_0}. \quad (3.9)$$

Уравнение 3.9, не делая особых предположений относительно роста, устанавливает следующее:

- Если текущая стоимость ожидаемой будущей остаточной чистой прибыли равна нулю, например, если фирма только получает требуемую доходность инвестиций в каждый период, то справедливый P/V равен 1.

- Если текущая стоимость ожидаемой будущей остаточной чистой прибыли положительна (отрицательна), то справедливая оценка P/V больше (меньше) 1.

3.3.3. Оценка на основе сравнений

Для использования сравнительного метода при оценке акций, применяя P/V , мы выполняем те же действия, что были описаны в подглаве 3.3, где они были проиллюстрированы на примере с P/E . Однако в отличие от EPS прогнозы балансовой стоимости, составляемые аналитиками, не обобщены и широко распространены среди таких агентств, как *First Call / Thomson Financial and Zacks*; на практике большинство аналитиков ис-

Коэффициент $-4,15$ показывает, что ожидаемый рост был в обратной зависимости от B/MV и, как следствие, в прямой зависимости от P/V . Риск был в прямой зависимости от B/MV и, таким образом, в обратной зависимости от P/V . Обе переменные были статистически значимыми, причем рост имел наибольшее влияние. П. М. Фэйрфилд (Patricia M. Fairfield, 1994) также обнаружила, что P/V относится к будущим ожиданиям ROE в предсказуемой форме.

* Обращая внимание на то, что $(ROE - r) \times B_0$ определяет уровень потока остаточной прибыли, мы можем показать, что выражение 3.8 совместимо с выражением 3.9 (общее выражение) так, как описано далее. В уравнении $P_0/B_0 = (ROE - g) / (r - g)$ мы можем переписать числитель $(ROE - g) + r - r = (r - g) + (ROE - r)$ таким образом: $P_0/B_0 = [(r - g) + (ROE - r)] / (r - g) = 1 + (ROE - r) / (r - g)$, что может быть записано как $P_0/B_0 = 1 + [(ROE - r) / (r - g)] \times B_0/B_0 = 1 + [(ROE - r) \times B_0 / (r - g)] / B_0$. Второй член в конечном выражении — это текущая стоимость остаточной прибыли, деленная на B_0 , как в уравнении 3.9.

пользуют балансовую стоимость в расчете P/V *. Оценка относительных P/V должна учитывать различия в прибыли на инвестированный капитал (измеренные с помощью ROE в этом контексте), риске и ожидаемом росте прибыли.

Пример 3.18. Вычисление P/V с помощью сравнительного метода
В табл. 3.11 представлена информация о значениях P/V и ROE трех нефтяных компаний.

Таблица 3.11. Сравнение P/V

Период	2002	2003	Средний за 2002 и 2003 годы	Текущий (на 31 декабря 2004 года)	Прогнозируемый ROE
<i>Лукойл</i>	1,01	1,11	1,06	1,24	20
<i>Сибнефть</i>	1,19	1,88	1,78	2,82	30
<i>Татнефть</i>	1,25	1,79	1,52	2,70	25
Средняя величина для отрасли	—	—	—	1,70	20

На основе данной информации ответьте на следующие вопросы:
1. Дайте оценку компании *Лукойл* относительно отрасли в целом.
2. Проанализируйте оценку компании *Сибнефть* относительно отрасли в целом и относительно других двух компаний.

Решение:

1. Значение P/V для компании *Лукойл* составляет 73% от средней величины показателя для отрасли, хотя прогнозируемый ROE этой компании равен среднему значению прогнозируемого ROE для отрасли (20%). Компания *Лукойл* недооценена, поскольку P/V для отрасли (1,70) выше P/V данной компании (1,24).

2. Для компании *Сибнефть* значение показателя P/V превышает среднюю величину данного показателя для отрасли. Ожидаемый рост ROE компании выше, чем значение ROE для отрасли. На основе вышесказанного, компания *Сибнефть* является переоцененной относительно отрасли, а также относительно двух других компаний, поскольку она имеет более высокий P/V , более высокое значение ожидаемого ROE , чем *Лукойл* и *Татнефть*.

* Так как акционерный капитал в успешных балансовых отчетах связан с чистым доходом из отчета о прибылях и убытках, аналитики могли бы, предоставляя прогнозы дивидендов, перевести прогнозы EPS в соответственные прогнозы балансовой стоимости, принимая во внимание любые сделки собственников.

3.4. Отношение цены к продажам (P/S)

Некоторые типы закрытых компаний, включая компании по доверительному управлению инвестициями и компании в форме товарищества, на протяжении длительного времени оценивались с помощью мультипликатора годового дохода. В последние десятилетия коэффициент «цена к продажам» стал общеизвестным также в качестве индикатора оценки открытых акционерных обществ. Согласно проведенному с 1989 по 2001 год компанией *Merril Lynch* опросу, касающемуся коэффициентов оценки, в среднем немногим больше четверти респондентов последовательно использовали P/S в своем инвестиционном процессе.

Аналитики назвали следующие основные причины использования P/S :

- Объем продаж обычно меньше подвержен искажениям или махинациям, чем другие показатели, такие как EPS или балансовая стоимость. Например, вследствие решений дискреционного учета, касающихся расходов, руководство может исказить EPS как отображение экономических результатов деятельности. В отличие от этого, общий объем сбыта как верхняя строка в отчете о прибылях и убытках является первоочередным по отношению к любым расходам.

- Объем продаж положителен, даже когда EPS отрицательна. Следовательно, аналитики могут использовать P/S , когда EPS отрицательна, тогда как коэффициент P/E , основанный на отрицательной EPS , не поддается интерпретации.

- Поскольку объем продаж обычно более постоянен, чем EPS , которая отражает операционный и финансовый уровень заемных средств, коэффициент P/S обычно более устойчивый, чем P/E . P/S может лучше поддаваться интерпретации, чем P/E , когда EPS чрезвычайно высока или мала.

- Коэффициент P/S был рассмотрен как подходящий для оценки акционерного капитала развитых компаний, компаний с циклическим развитием и компаний с нулевой прибылью¹⁷.

- Согласно эмпирическому исследованию, различия в P/S могут быть связаны с различиями средней доходности в долгосрочном периоде¹⁸.

Возможные недостатки использования P/S на практике состоят в следующем:

- Фирма может показывать высокий рост объема продаж, даже когда она не получает выгоду, судя по прибыли и денежному потоку от текущей деятельности. Для того чтобы иметь стоимость, фирма, конечно, должна генерировать прибыль и наличные деньги.
- P/S не отражает разницу в структуре расходов среди различных компаний.
- Использование P/S «стимулирует» компании искажать (разводнять) объем продаж.

3.4.1. Определение объема продаж

P/S рассчитывается как отношение рыночной цены одной акции к годовой величине чистой выручки, приходящейся на одну акцию (чистая выручка — это общий объем сбыта минус прибыль и минус скидки клиентам). Аналитики часто используют в расчетах годовую выручку от продаж за последний финансовый год компании. Поскольку оценка по сути относится к будущему, аналитики могут также развивать и использовать P/S , основанные на прогнозах объема продаж следующего года.

Пример 3.19. Расчет показателя P/S

Чистая выручка от продаж для компании *Сибнефть* в 2004 году составила \$ 2 045 607 000. Количество выпущенных акций равно 4 741 000 000. Рассчитайте величину P/S на 7 февраля 2005 года, зная, что цена акции на эту дату составила \$ 3,14.

Решение:

Выручка (прибыль) на акцию = Чистая выручка от продаж / количество выпущенных акций = \$ 2 045 607 000 / 4 741 000 000 = \$ 0,43.

Таким образом, $P/S = \$ 3,14 / \$ 0,43 = 7,3$.

Несмотря на то, что определение объема продаж проще, чем определение прибыли, аналитики должны оценить практику учета доходов компании, в особенности тех, которые имеют тенденцию ускорять учет доходов. Нахождение мультипликатора P/S , не учитывающего качество учета объемов продаж, может привести к слишком высокой стоимости акций этой компании.

Пример 3.20. Принцип признания дохода (1)

Аналитики называют рынки ценных бумаг «мыльными пузырями», говоря о том, что цены не соотносятся с внутренней стоимостью. Скачок цен на акции Интернет-компаний на рынках США в период с 1998 по 2000 год, по мнению многих, является примером «мыльного пузыря». В течение этого периода большинство аналитиков признавали отрицательную прибыль и поток денежных средств при определении показателя P/S для оценки акций Интернета. Возможно, вследствие такой практики некоторые компании Интернета использовали такой подход для определения оценки. Для того чтобы увеличить выручку, некоторые компании занимались бартерным обменом реклам на веб-сайте с другими компаниями Интернета. Например, *Internet.Revenue.com* могла обменяться рекламным баннером стоимостью \$ 1 000 000 с *RevenueIsUs.com*. Обе компании получили бы доход в размере \$ 1 000 000 и затратили \$ 1 000 000. Хотя ни одна из компаний не получила чистого дохода или потока денежных средств, рост дохода обеих компаний и рыночная оценка увеличились (по крайней мере, на время). Цена рекламы была неизвестна. Вследствие такой сомнительной и неясной деятельности Комиссия по ценным бумагам и биржам США (SEC США) вынесла компаниям строгий выговор. Организации, занимающиеся международными стандартами бухгалтерского учета, начали изучение и разработку принципа признания дохода. Аналитику следует рассмотреть все примечания к отчету, в которых содержится полная открытая информация для пользователя, для того чтобы определить, насколько безошибочно компания признает свой доход.

Пример 3.21. Принцип признания дохода (2)

Реализация товаров по принципу «bill-n-hold» («выставить счет и удержать») включает в себя продажу товаров, но доставка этих товаров не осуществляется до определенного времени*. По этому принципу выручка от продаж учитывается в предыдущем отчетном периоде. Приведенная ниже информация касается этого принципа. 6 марта 1998 г. для финансового года, закончившегося 28 декабря 1997 года, корпорация *Sunbeam* составила список следующих примечаний:

1. *Бухгалтерский принцип признания дохода от хозяйственных операций.*

* Для компаний, отчеты которых должны соответствовать правилам бухгалтерского учета SEC США, доход от продаж по принципу «bill-n-hold» не может быть признан, пока право собственности на товары не перейдет к покупателю. Также существуют и другие критерии (см. SEC Staff Accounting Bulletin 101).

Компания признает доходы от продажи товаров главным образом тогда, когда они доставлены потребителям. В некоторых случаях по просьбе потребителя компания может продать сезонный товар по принципу «bill-n-hold» при условии, что товары упакованы и готовы для доставки. Риски владения и право собственности на такие товары переходят к потребителю. Количество продаж по принципу «bill-n-hold» на 29 декабря 1997 года составляло примерно 3% консолидированного дохода. Чистая выручка от продаж представляла собой валовую выручку минус доход от товаров, которые должны быть доставлены потребителям, минус скидки, затраты на продвижение и развитие и затраты на рекламу.

После внутренних исследований компании и исследований, проводимых SEC, компания заново представила свои финансовые результаты, основываясь на принципе признания дохода.

2. Признание дохода.

Компания признает выручку от продаж и себестоимость проданных товаров, когда права собственности переходят к потребителям; эта передача прав происходит в момент доставки товаров. Чистая выручка от продаж представляла собой валовую выручку минус доход от товаров, которые должны быть доставлены потребителям, минус скидки, затраты на продвижение и развитие, затраты на рекламу и затраты на доставку товаров потребителям. Резервы определяются согласно многим факторам, таким, как историческая норма доходности, оценки уровня инвентаризации потребителя, рынок товара и прогнозируемые экономические условия. Компания контролирует эти резервы и вносит необходимые поправки, когда руководство обнаруживает, что значения фактической доходности и понесенных затрат отличаются от величин, представленных в отчете. В некоторых ситуациях компания осуществляет доставку товара с правом возврата (в таких случаях она не способна адекватно оценить уровень непроданных (возвращенных) товаров и/или доход от продажи зависит от следующей перепродажи товара. При данных обстоятельствах компания не признает доход в момент доставки товара, но в большинстве случаев товар не возвращается.

Sunbeam изначально отразила в отчете доход финансового года, закончившегося 31 декабря 1997 года, в размере \$1168,2млн. После пересмотра отчета, доход компании составил \$1073 млн — т. е. уменьшился на 8%. При изучении примечаний к отчету аналитик заметил, что доход был уменьшен на 3% вследствие применения политики «bill-n-hold». В ходе дальнейшего исследования было выяснено, что эта компания практиковала различные способы ведения бухгалтерского учета для повышения уровня дохода.

Иногда затруднительно точно определить, насколько может быть преувеличен объем продаж. Если компания вовлечена в сомнительную практику учета доходов неизвестной величины,

аналитик может предложить остерегаться таких ценных бумаг. По крайней мере, аналитик должен быть настроен скептически и должен ввести при оценке более высокую надбавку за риск, что имело бы результатом более низкий справедливый P/S .

3.4.2. Оценка на базе прогнозируемых основных показателей

Как и другие мультипликаторы, P/S может быть связан с моделями DCF . В элементах модели роста Гордона ^{*18} мы можем определить P/S как

$$\frac{P_0}{S_0} = \frac{(E_0/S_0)(1-b)(1+g)}{r-g}, \quad (3.10)$$

где E_0/S_0 — это маржинальная прибыль фирмы PM_0 . Хотя маржинальная прибыль формулируется в рамках объемов продаж и прибыли завершенного отчетного периода, аналитики могут использовать в уравнении 3.10 показатель маржинальной прибыли, спрогнозированный на долгосрочный период. Уравнение 3.10 демонстрирует, что справедливый P/S — это возрастающая функция маржинальной прибыли и уровня прироста доходов фирмы, а интуиция сводит это к более сложным моделям DCF . Доля прибыли не только непосредственно определяет справедливый P/S , но также и оказывает влияние на g . Мы можем проиллюстрировать эту идею следующим образом:

$$g = b \times PM_0 \times \frac{\text{Объем продаж}}{\text{Активы}} \times \frac{\text{Активы}}{\text{Акционерный капитал}}. \quad (3.11)$$

Рост (падение) доли прибыли служит причиной более высокого (низкого) устойчивого уровня роста при условии, что объем продаж не падает (увеличивается) пропорционально ^{**}.

Пример 3.22. Значение справедливого P/S на базе прогнозируемых основных показателей

Представьте, что вы анализируете капиталы трех компаний — производителей автомобилей, включая *General Motors* (NYSE: *GM*), на конец 2001 года. Вы вычислили, что требуемая норма доходности на акции *GM* на базе модели $CAPM$ и оценки доход-

* Модель роста Гордона следующая: $P_0 = D_0(1+g)/(r-g)$. Подставляя $D_0 = E_0(1-b)$ в предыдущее выражение, получаем $P_0 = E_0(1-b)(1+g)/(r-g)$. Разделив обе части на S_0 , получаем $P_0/S_0 = (E_0/S_0)(1-b)(1+g)/(r-g)$.

** То есть возможно увеличение (падение) доли прибыли компенсировано падением (ростом) общей оборачиваемости активов (Объем продаж / Активы).

ности облигации и премии за риск составляет 11%. Вы располагаете следующими прогнозируемыми величинами:

- Долгосрочная маржинальная прибыль = 3,5%.
- Коэффициент выплаченных дивидендов = 30%.
- Уровень роста прибыли = 5%.

Хотя вы сделали прогноз, что маржинальная прибыль GM в 2001 году составит 1%, вы признаете, что 2001 год был годом экономического кризиса. Маржинальная прибыль 3,5% близка к среднему долгосрочному значению прибыли GM, и уровень роста прибыли 5% близок согласно *First Call / Thomson Financial* среднему значению вашего прогноза. Для оценки справедливого значения P/S на базе прогнозируемых основных показателей вы решили использовать уравнение 3.10.

Задания:

1. На основе вышеупомянутой информации рассчитайте справедливый P/S компании GM.
2. Зная, что выручка от продаж на акцию в 2001 г. равна \$ 295, определите внутреннюю стоимость акции (капитала) GM.
3. Зная рыночную цену акции GM, равную на 6 декабря 2001 г. \$ 53, и решение 2-го вопроса, определите, является ли акция справедливо оцененной, недооцененной или переоцененной.

Решение:

1. Используя уравнение 3.10, вычисляем значение справедливого P/S компании GM следующим образом:

$$P_0/S_0 = 0,035 \times 0,30 \times 1,05 / 0,11 - 0,05 = 0,1838.$$

2. Внутренняя стоимость акции = $0,1838 \times \$ 295 = \$ 54,22$.
Округлив 0,1838 до двух знаков после запятой, рассчитаем внутреннюю стоимость как $0,18 \times \$ 295 = \$ 53,10$.
3. Акции компании GM справедливо оценены или немного недооценены.

3.4.3. Оценка на основе сравнений

При использовании сравнительного метода для оценки акций с помощью P/S выполняют те же действия, что были описаны ранее с использованием P/E и P/B . Как уже упоминалось, P/S s обычно учитываются на основе продаж завершеного отчетного периода. Аналитик может также базировать относительную оценку на P/S , рассчитанных на основе прогнозируемых продаж, с учетом разработанной им модели прогноза продаж *.

* В отличие от прогнозирования EPS, аналитические прогнозы продаж в целом не обобщены.

При оценке акций с использованием сравнительного метода аналитики должны собирать сведения о маржинальной прибыли, ожидаемом росте прибыли и риске.

Пример 3.23. Определение P/S на основе сравнительного метода
Вопросы:

1. Является ли компания *Лукойл* относительно недооцененной согласно P/S (на базе текущей цены, без учета других существующих критериев оценки)?
2. Определите, какая из двух компаний наиболее схожа с компанией *Татнефть*.

Решение:

1. Поскольку *Лукойл* имеет наименьшее значение P/S среди трех компаний, данная компания является недооцененной (без учета остальной информации).
2. Маржинальная прибыль и уровень роста — главные составляющие при оценке на основе P/S . С одной стороны, компания *Татнефть* наиболее схожа с компанией *Лукойл* в отношении текущей маржинальной прибыли (15,3% и 12,5% соответственно), а также в отношении прогноза маржинальной прибыли (16,07% и 13,13% соответственно).

Что касается долгосрочного прогноза роста, компания *Татнефть* (0,6%) ближе к *Сибнефти* (5,4%), чем к *Лукойлу* (9,4%).

В табл. 3.12 представлена информация, которой вы располагаете в отношении компаний *Сибнефть*, *Татнефть* и *Лукойл*.

Таблица 3.12. Сравнение P/S (на 31 декабря 2004 года)

Компания	P/S			Маржинальная прибыль***	Прогноз маржинальной прибыли	Средний долгосрочный прогноз роста EPS (в год)
	Текущий (цена на 31 декабря 2004 года / S)	Доходность к погашению высокая*	Доходность к погашению низкая**			
<i>Лукойл</i>	0,76	0,84	0,60	12,50%	13,13%	9,40%
<i>Сибнефть</i>	1,61	2,04	1,23	23,30%	24,47%	5,40%
<i>Татнефть</i>	1,57	2,43	1,41	15,30%	16,07%	0,60%

* Для вычисления P/S в числителе будет стоять самое высокое значение цены акции компании за период, а в знаменателе — выручка на акцию.

** Для вычисления P/S в числителе будет стоять самое низкое значение цены акции компании за период, а в знаменателе — выручка на акцию.

*** Отношение чистой прибыли (*Net Income*) к общей выручке (*Total Revenues*).

3.5. Отношение цены к денежному потоку (P / CF)

Отношение цены к денежному потоку — широко распространенный индикатор. При опросе членов Ассоциации инвестиционного менеджмента и исследований¹⁹ денежный поток по важности был расположен после доходов. В ходе опроса компании *Merril Lynch* среди институциональных инвесторов в период с 1989 по 2001 год, касающегося коэффициентов оценки, выяснилось, что отношение цены к денежному потоку в среднем имеет более широкое применение в инвестиционной практике, чем P/E , P/B , P/S или дивидендный доход*.

Здесь мы представляем отношение цены к денежному потоку, основанное на альтернативных концепциях денежного потока. При наличии в употреблении широкого выбора концепций денежного потока аналитик должен быть особенно внимательным, когда дело касается понимания точного определения денежного потока, которое является основой для анализа.

Аналитики назвали следующие основные причины использования коэффициента «цена / денежный поток»:

- Денежный поток менее подвержен манипуляциям руководства компании, чем доходы**.
- Поскольку денежный поток в целом более постоянен, чем доходы, коэффициент «цена / денежный поток» в общем более устойчив, чем P/E .
- Использование отношения цены к денежному потоку вместо P/E относится к проблеме различий консервативности учета среди компаний (различия в качестве прибыли).
- Согласно эмпирическому исследованию, различия в отношении цены к денежному потоку могут быть соотнесены с различиями средней доходности в долгосрочном периоде.

* В среднем 46,1% респондентов сообщили о последовательном использовании коэффициента «цена / денежный поток» в течение данного периода. В одном из годов (2001) этот коэффициент занял первое место среди 23 исследуемых в опросе коэффициентов.

** Точно определенный денежный поток от текущей деятельности может быть подвержен манипуляциям только посредством реальной деятельности, например реализации векселей покупателей.

Возможные недостатки использования мультипликатора «отношения цены к денежному потоку» на практике состоят в следующем:

- Когда используется отношение EPS и неденежных затрат к денежному потоку от текущей деятельности, то элементам, оказывающим влияние на фактический денежный поток от основной деятельности, таким как неденежный доход и чистое изменение инвестиций в оборотный капитал, не придают значения²⁰.

- Теория в качестве подходящей переменной для оценки скорее рассматривает чистый денежный поток для акционеров ($FCFE$), чем чистый денежный поток для фирмы ($FCFF$). Мы можем использовать коэффициент $P / FCFE$, но $FCFE$ имеет для многих фирм возможный недостаток, заключающийся в его большем непостоянстве по сравнению с денежным потоком. $FCFE$ также более часто, чем денежный поток, может быть отрицательным.

Пример 3.24. Методы бухгалтерского учета и поток денежных средств

Один из способов расчета на практике потока денежных средств: EPS + амортизация основных средств + амортизация природных ресурсов. Такой простой способ может вызвать у аналитика несколько вопросов при определении оценки. Продемонстрируем это на следующем примере.

Гипотетические компании A и B имели постоянные уровни дохода и затрат (а также одинаковое количество акций в обращении) в 2000, 2001 и в 2002 годах. Для компании A общая величина амортизации основных средств составила \$ 15,00 на акцию в течение этих трех лет; амортизация распределялась равномерно (линейный способ начисления амортизации). Поскольку доходы, затраты, амортизация были неизменными во время данного периода, EPS компании A — также постоянная величина и составляет, скажем, \$ 10 (см. табл. 3.13). Деятельность компании B идентична деятельности компании A , за исключением того, что компания B использует ускоренный метод начисления амортизации: амортизация основных средств составляла в 2000 году 150% от амортизации, начисленной линейным способом, в 2002 году амортизация — 50%, как показано в пятом столбце таблицы. (Мы предполагаем, что обе компании применяют одинаковый способ начисления амортизации в отношении налогов.)

Из-за различных способов начисления амортизации в компаниях A и B EPS компании A удерживается на уровне \$ 10,00

(первый столбец), в то время как у компании *B* наблюдается начисление роста прибыли на 29% (четвертый столбец), т. е. $(\$ 12,50 / \$ 7,50)^{0.5} - 1,00 = 0,29$. У компании *B* очевиден положительный рост прибыли. При сравнении компаний *A* и *B* неверно использовать значения *EPS*, отраженные в отчете (необходимо оценить *EPS* на основе сравнений). Для обеих компаний, однако, поток денежных средств на акцию составил \$ 15,00. Амортизация основных средств — одна из простейших неденежных статей баланса для понимания; списания и другие неденежные затраты предполагают большую свободу для управления прибылью компании. Д. Ф. Хокинс²¹ изучил и резюмировал многие вопросы бухгалтерского учета для аналитиков, включая вопрос о том, как политика бухгалтерского учета может влиять на уровень прибыли.

Таблица 3.13. Уровень роста прибыли и поток денежных средств (в \$ на акцию)

Год	Компания А			Компания В		
	Прибыль (1)	Амортизация ОС (2)	Поток денежных средств (3)	Прибыль (4)	Амортизация ОС (5)	Поток денежных средств (6)
2000	10,00	5,00	15,00	7,50	7,50	15,00
2001	10,00	5,00	15,00	10,00	5,00	15,00
2002	10,00	5,00	15,00	12,50	2,50	15,00
	Итого	15,00	—	Итого	15,00	—

3.5.1. Определение денежного потока

На практике аналитики и инвесторы часто просто используют приближенные значения денежного потока от текущей деятельности в коэффициенте *P/CF*. Для многих компаний отчисления на амортизацию являются главными расходами, не влекущими за собой оттока денежной наличности. Эти расходы регулярно прибавляются к чистому доходу в процессе расчета денежного потока от текущей деятельности с помощью метода обратной прибавки.

Характерное приближенное значение определяет денежный поток на акцию как *EPS* + амортизация и износ на каждую акцию. Мы называем эту приблизительную оценку определением «прибыль плюс неденежные расходы» и обозначаем как *CF*. При этом мы понимаем, что эта формулировка скорее практически применима для расчета *P/CF*, чем технически точна с

точки зрения бухгалтерского учета. Представим также формально более точные концепции денежного потока: денежный поток от текущей деятельности (*CFO*), чистый денежный поток для акционеров (*FCFE*) и *EBITDA*, оценка денежного потока от текущей деятельности до уплаты налога на прибыль, процентов и амортизации. Дж. Грант и Л. Паркер в 2001 году показали, что *EBITDA* как приближенное значение денежного потока предполагает, что изменения в счетах оборотного капитала являются несущественными. Определение «*EPS* + неденежные расходы» делает то же предположение (это, по существу, прибыль до амортизации)²².

Наиболее часто учитывается отношение цены завершеного отчетного периода к денежному потоку. Это отношение рассчитывается как текущая рыночная стоимость, разделенная на сумму денежных потоков на акцию за последние четыре квартала. Формулировка «финансовый год» так же, как и в случае с *EPS*, является возможной.

Пример 3.25. Нахождение показателя P / CF

В примере 3.16 мы рассчитали показатель P / V для компании *Сибнефть*. Теперь найдем значение мультипликатора P / CF .

В 2004 г. чистая прибыль компании *Сибнефть* составила \$ 2 045 607 000. За этот год компания выпустила 4 741 000 000 акций. Для расчета прибыли на акцию (*EPS*) разделим \$ 2 045 607 000 / 4 741 000 000 = \$ 0,43. Величина амортизации составила в 2004 г. \$ 602 661 000. Амортизация на акцию соответственно: \$ 602 661 000 / 4 741 000 000 = \$ 0,13.

Цена акции компании *Сибнефть* на 7 февраля 2005 г. составила \$ 3,14. Рассчитайте показатель P / CF для данной компании на эту дату.

Решение:

Найдем знаменатель мультипликатора — *CF*. Для этого сложим прибыль на акцию и неденежные затраты на акцию (т. е. амортизацию): $EPS + \text{амортизация} = \$ 0,43 + \$ 0,13 = \$ 0,56$. Следовательно, $P / CF = \$ 3,14 / \$ 0,56 = 5,6$.

Вместо того чтобы использовать приближенную концепцию денежного потока «*EPS* + неденежные расходы», аналитики могут использовать денежный поток от текущей деятельности (*CFO*) в ценовом мультипликаторе. *CFO* основывается на формулировке денежных потоков. Внимательные аналитики часто корректируют учтенные *CFO*, чтобы устранить воздей-

ствие любых элементов, имеющих отношение к финансовой и инвестиционной деятельности. Например, когда *CFO* включает отток денежных средств по процентным расходам и приток денежных средств по процентным доходам, как в *U.S. GAAP*, одна из общих корректировок заключается в том, чтобы обратно прибавить к *CFO* величину (Чистый отток денежных средств по процентам) $\times (1 - \text{Налоговая ставка})$ *. Аналитики также корректируют *CFO* для элементов, существование которых в будущие промежутки времени не ожидается.

Кроме того, аналитик может соотнести стоимость с *FCFE*. Эта концепция денежного потока имеет сильнейшую связь с теорией оценки. Поскольку величина капитальных расходов как доля *CFO* среди сравниваемых компаний обычно будет отличаться, аналитик может обнаружить, что ранжирование с помощью P / CFO (так же, как и P / CF) будет отличаться от ранжирования с помощью $P / FCFE$. *FCFE* период за периодом может быть более непостоянным, чем *CFO* (или *CF*), тем не менее коэффициент $P / FCFE$ завершенного отчетного периода необязательно является более информативным в оценке. Например, рассмотрим две схожие фирмы с одинаковым *CFO* и капитальными расходами в течение двухлетнего периода. Если первая компания рассчитывает расходы к началу периода, а вторая компания рассчитывает их к концу периода, то коэффициенты $P / FCFE$ для акционерного капитала этих двух фирм могут резко отличаться даже при отсутствии поддающегося интерпретации экономического различия между ними **. На эти отношения можно влиять, по крайней мере частично, с помощью использования коэффициента «цена к среднему чистому денежному потоку»²³.

Другой коэффициент, который иногда описывается, — это $P / EBITDA$ ***. При расчете *EBITDA*, как об этом уже говори-

* Согласно Международным стандартам бухгалтерского учета (*IAS*), процентный доход и процентные расходы могут как включаться, так и не включаться в *CFO*. Следовательно, корректировка может быть необходима для согласования *U.S. GAAP* и *IAS*. Необходимой является последовательность и логичность при расчете денежного потока компании.

** Аналитику было бы уместно использовать стоимость *FCFE* по модели дисконтированных денежных потоков, которая объединяет все ожидаемые будущие чистые денежные потоки для акционеров.

*** Другая, ставшая популярной, — это концепция денежных доходов, которые определяются разными способами, например как доходы плюс амортизация нематериальных активов или *EBITDA* минус чистые финансовые расходы.

лось, аналитики обычно начинают с доходов от текущих операций, исключая единовременные затраты. К величине доходов прибавляются налог на прибыль, проценты и амортизация. В то время как цена на акцию является числителем, *EBITDA* на акцию используется в качестве знаменателя. Поскольку *EBITDA* выражает величину дохода до уплаты процентов, то это поток и долгов, и капитала. Как результат, наряду с использованием *EBITDA* в знаменателе коэффициента, общая стоимость компании (долги плюс акционерный капитал) в числителе является более подходящей, чем цена обыкновенных акций. Ниже мы представим мультипликатор «стоимость предприятия / *EBITDA*», который согласуется с данными высказываниями.

Пример 3.26. Вычисление ценовых мультипликаторов: P/CF , P/CFO , $P/FCFE$, $P/EBITDA$

В примере 3.15 мы сравнивали четыре компании на основе показателя P/B . Но мы можем проводить сравнение на основе и других мультипликаторов:

- P/CF (EPS + неденежные затраты);
- P/CFO ;
- $P/FCFE$;
- $P/EBITDA$.

Для расчета этих величин необходимо располагать данными двух отчетов: отчета о прибылях и убытках и отчета о движении денежных средств.

В качестве иллюстрации рассмотрим компанию *Сибнефть*. Используя два вышеупомянутых отчета, ответьте на следующие вопросы:

1. Вычислите значение мультипликатора P/CF .
2. Рассчитайте показатель P/CFO .
3. Определите $P/FCFE$.
4. Вычислите $P/EBITDA$.

Известно, что цена акции компании *Сибнефть* на 31 декабря 2004 года составила \$3,00, количество выпущенных акций в 2004 году составляет 4 741 000 000.

Решение:

1. Сначала вычислим величину CF . Для этого складываем чистую прибыль и величину амортизации: \$8 795 845 000 + \$602 661 000 = \$9 398 506 000. Теперь найдем CF на одну акцию: \$9 398 506 000 / 4 741 000 000 = \$1,98. Следовательно, $P/CF = \$3,00 / \$1,98 = 1,52$.

2. Из отчета о движении денежных средств определяем CFO (поток денежных средств от основной деятельности). Он равен

\$ 2 209 613 000. Далее определяем *CFO* на акцию: $\$ 2 209 613 000 / \$ 889 058 000 = \$ 0,47$.

Рассчитываем мультипликатор P / CFO : $\$ 3,00 / \$ 0,47 = 6,38$.

3. Напоминаем, что *FCFE* — это поток денежных средств от основной деятельности (*CFO*) минус чистые инвестиции в основной капитал и плюс чистое заимствование.

Согласно отчету о движении денежных средств компании *Сибнефть* в 2004 году, чистые инвестиции в основной капитал составили \$ 889 058 000, а чистое заимствование — \$ 2 395 000.

Находим значения этих параметров на одну акцию: $\$ 889 058 000 / 4 741 000 000 = \$ 0,19$ (чистые инвестиции на акцию) и $\$ 2 395 000 / 4 741 000 000 = \$ 0,0005$ (чистое заимствование на акцию).

FCFE на акцию рассчитываем следующим образом:

$$\begin{aligned} CFO \text{ на акцию} - \text{Чистые инвестиции в основной капитал} \\ \text{на акцию} + \text{Чистое заимствование на акцию} = \\ = \$ 0,47 - \$ 0,19 + \$ 0,0005 = \$ 0,28. \end{aligned}$$

Вычисляем мультипликатор $P / FCFE$: $\$ 3,00 / \$ 0,28 = 10,71$.

4. $EBITDA = \text{Чистая прибыль} + \text{Расходы по выплате процентов} + \text{Налоги} + \text{Амортизация} = \$ 8 795 845 000 + \$ 389 425 000 + \$ 39 000 000 + \$ 602 661 000 = \$ 9 826 931 000$. В расчете на акцию: $\$ 9 826 931 000 / 4 741 000 000 = \$ 2,07$.

Теперь вычисляем показатель $P / EBITDA = \$ 3,00 / \$ 2,07 = 1,45$.

3.5.2. Оценка на базе прогнозируемых основных показателей

Взаимосвязь между отношением справедливой стоимости к денежному потоку и другими основными показателями выявляется из уже хорошо знакомой модели приведения к текущей стоимости. Отношение справедливой стоимости к денежному потоку обратно пропорционально требуемому уровню доходности капитала и прямо пропорционально уровням роста ожидаемых будущих (однако, определенных) денежных потоков при прочих равных условиях. Мы можем найти отношение справедливой стоимости к денежному потоку, основанное на определенных принципах, путем нахождения цены акционерного капитала с использованием наиболее подходящей модели *DCF*, а затем деления этого числа на денежный поток с использованием выбранного нами определения денежного потока.

Пример 3.27. Справедливое значение мультипликатора P/CF на базе прогнозируемых основных показателей

Для оценки компании *Сибнефть* вы используете модель $FCFE$, которая предполагает стабильный долгосрочный уровень роста:

$$V_0 = \frac{(1+g) \times FCFE_0}{r-g}, \quad (3.12)$$

где V_0 — внутренняя стоимость акции; g — ожидаемый уровень роста; r — требуемая норма доходности.

Вопросы:

1. Определите внутреннюю стоимость акции компании А согласно модели $FCFE$.
2. Вычислите справедливое значение P/CF на базе прогнозируемых основных показателей.
3. Рассчитайте справедливое значение $P/FCFE$ на базе прогнозируемых основных показателей.

Известны следующие данные: ожидаемый уровень роста равен 5,4%, требуемая норма доходности равна 14%, $FCFE$ на акцию = \$0,28, CF на акцию = \$1,98 (значения $FCFE$ и CF берем из предыдущего примера).

Решение:

1. Внутреннюю стоимость рассчитываем по формуле: $V_0 = (1 + g) FCFE_0 / (r - g) = (1 + 0,054) \times \$0,28 / (0,14 - 0,054) = \$3,43$.
2. Для определения справедливого значения P/CF на базе прогнозируемых основных показателей разделим внутреннюю стоимость на CF : $\$3,43 / \$1,98 = 1,73$.
3. Справедливое значение мультипликатора $P/FCFE = \$3,43 / \$0,28 = 12,25$.

3.5.3. Оценка с использованием сравнений

При применении сравнительного метода для оценки акций, основанного на отношении цены к денежному потоку, выполняют те же действия, что были описаны ранее с использованием P/E и P/B и P/S .

Пример 3.28. Сравнение компаний с помощью показателя P/CF
Вы сравниваете две компании *Сибнефть* и *Лукойл* — и в качестве оценки используете мультипликатор P/CF . В табл. 3.14 представлены значения показателей P/CF , $P/FCFE$ и других. Используя данные, представленные в таблице, проведите сравнение компаний на базе мультипликатора P/CF , предполагая, что компании имеют примерно одинаковый уровень риска.

Таблица 3.14. Сопоставление *Сибнефти* и *Лукойла*
(все значения даны на акцию)

Компания / Показатель	Текущая цена (на 31 декабря 2004 года)	<i>CF</i>	<i>P/CF</i>	<i>FCFE</i>	<i>P/FCFE</i>	Долгосрочный прогноз роста (на 5 лет)
<i>Лукойл</i> *	\$ 30,3	\$ 6,26	4,84	\$ 3,48	8,71	57%
<i>Сибнефть</i> **	\$ 3,00	\$ 1,98	1,52	\$ 0,66	4,55	30%

* Рассчитываем аналогично, как для компании *Сибнефть* (см. пример 3.26).

** Данные берем из примера 3.26.

Решение:

Мультипликатор *P/CF* для компании *Лукойл* практически в три раза превышает *P/CF* компании *Сибнефть*. Тогда, при прочих равных условиях, инвестор ожидает более высокий уровень роста компании *Лукойл*. Долгосрочный прогноз роста для *Лукойла* превосходит прогноз уровня роста для *Сибнефти*. Значение *FCFE* для *Лукойла* (\$ 3,48) намного выше *FCFE* *Сибнефти* (\$ 0,66). Таким образом, компания *Сибнефть* является относительно недооцененной в сравнении с *Лукойлом* на основе мультипликатора *P/CF*.

3.6. Отношение стоимости предприятия к *EBITDA*

Выше, представляя мультипликатор *P/EBITDA*, мы установили, что поскольку *EBITDA* является потоком как для долгов, так и для акционерного капитала, то логичным образом более подходящим оказался мультипликатор, использующий в числителе общую стоимость компании. Отношение стоимости предприятия к *EBITDA* отвечает этой необходимости. Стоимость предприятия (*EV*) — это общая стоимость компании (рыночная цена долга, обыкновенный акционерный капитал и привилегированный акционерный капитал) минус стоимость наличных денег и инвестиций. Поскольку в числителе дроби *EV/EBITDA* находится стоимость предприятия, то этот показатель является индикатором оценки для компании в целом, а не для обыкновенного акционерного капитала. Если аналитик может допустить, что долг и привилегированный акционерный капитал фирмы (если таковые имеются) оценены разумно, тогда он также может сделать вывод об оценке обыкновенного ак-

ционерного капитала. Такое допущение часто является обоснованным.

Аналитики назвали несколько основных причин использования $EV/EBITDA$:

- $EV/EBITDA$ может быть более подходящим, чем P/E для сравнения компаний с различным финансовым долгом, поскольку $EBITDA$ — это величина дохода до выплаты процентов, в отличие от EPS , который является величиной после выплаты процентов.

- Путем обратного прибавления амортизации основных средств и нематериальных активов $EBITDA$ регулирует различия в уровне амортизации среди фирм. По этой причине $EV/EBITDA$ часто используется при оценке капиталоемких предприятий (например, компании по производству кабелей и стали). Для подобных фирм типично иметь значительные амортизационные расходы.

- $EBITDA$ часто является положительным коэффициентом, в то время как EPS — отрицателен.

Возможные недостатки применения $EV/EBITDA$ на практике:

- Если оборотный капитал возрастает, $EBITDA$ будет переоценивать денежный поток от текущей деятельности. $EBITDA$ также не учитывает различия в учетной политике признания дохода от текущей деятельности²⁴.

- Чистый денежный поток фирмы ($FCFF$), который непосредственно отражает количество требуемых капитальных расходов, имеет более сильную связь с теорией оценки, чем $EBITDA$. Только когда амортизационные расходы противопоставляются капитальным расходам, мы ожидаем, что $EBITDA$ будет отражать различия в структуре капитала фирмы. Эта характеристика для сравнений $EBITDA$ может поддаваться интерпретации для капиталоемких предприятий, к которым часто применяется $EV/EBITDA$.

3.6.1. Определение $EBITDA$

В главе 2, а также в п. 3.5 мы привели примеры расчета $EBITDA$. Как обсуждалось ранее, аналитики обычно определяют стоимость предприятия следующим образом:

Рыночная стоимость обыкновенного акционерного капитала
 (Число акций в обращении, умноженное на стоимость
 одной акции) + Рыночная стоимость привилегированных
 акций (если таковые имеются) + Рыночная стоимость
 долга – Наличные деньги и инвестиции =
 = Стоимость предприятия.

Наличные деньги и инвестиции (иногда — срочные, не приносящие дохода активы) вычитаются, поскольку *EV* разработана для оценки стоимости, которую бы заплатил покупатель за компанию в целом. Покупатель должен выкупить доли инвесторов, но затем он получает доступ к наличным деньгам и инвестициям, которые уменьшают себестоимость приобретений. Та же логика объясняет использование рыночных цен: при обратной покупке долга, покупатель должен был бы платить по рыночным ценам. Некоторые долги, однако, могут быть частными и не продаваться или быть публично продаваемыми — при условии, что это случается не часто. Если аналитик не имеет данных о рыночных ценах, он использует балансовую стоимость (стоимость, указанную в бухгалтерском балансе).

Пример 3.29. Вычисление показателя *EV/EBITDA*

Рассмотрим некоторые статьи отчетов компании *Сибнефть* на 31 декабря 2004 года (баланс компании смотрите в примере 3.16, табл. 3.9).

Цена акции на 31 декабря 2004 года составила \$ 3,00.

Известны следующие статьи баланса:

Денежные средства и их эквиваленты: \$ 1 140 304 000.

Инвестиции: \$ 889 058 000.

Доля долгосрочного займа: \$ 1 068 197 000.

Обыкновенные акции \$ 1 619 000.

Данные из отчета о прибылях и убытках:

Чистая прибыль: \$ 2 045 607 000.

Амортизация: \$ 602 661 000.

Расходы по выплате процентов: \$ 123 468 000.

Налоги: \$ 2 314 482 000.

На основе имеющейся информации, рассчитайте показатель *EV/EBITDA*.

Решение:

1. Рассчитываем *EBITDA* = Чистая прибыль + Расходы по выплате процентов + Налоги + Амортизация = \$ 2 045 607 000 + \$ 123 468 000 + \$ 2 314 482 000 + \$ 602 661 000 = \$ 4 484 159 661.

2. Теперь определим *EV*:

Найдем сумму денежных средств и инвестиций: $\$ 1\,140\,304\,000 + \$ 889\,058\,000 = \$ 2\,029\,362\,000$.

Определим стоимость обыкновенных акций по цене на 31 декабря $= 4\,741\,000\,000 \times \$ 3,00 = \$ 14\,223\,000\,000$.

Таким образом, $EV = \$ 14\,223\,000\,000 + \$ 1\,068\,197\,000$ (доля долгосрочного займа) $- \$ 2\,029\,362\,000$ (денежные средства + инвестиции) $= \$ 13\,261\,835\,000$.

Следовательно, $EV/EBITDA = \$ 13\,261\,835\,000 / \$ 4\,484\,159\,661 = 2,96$.

3.6.2. Оценка на базе прогнозируемых основных показателей

Как и с другими мультипликаторами, при применении сравнительного метода относительно основных причин отношения стоимости предприятия к *EBITDA* аналитику может помочь интуиция. При прочих равных условиях справедливый коэффициент $EV/EBITDA$ на базе прогнозируемых основных показателей должен прямо зависеть от ожидаемого уровня роста в *FCFF* и обратно зависеть от средневзвешенной цены капитала фирмы. Чтобы получить лучшую картину отношения *EBITDA* к базовым денежным потокам компании от текущей деятельности, аналитик должен рассматривать отчет о денежных потоках.

3.6.3. Оценка на базе сравнений

При прочих равных условиях, более низкая величина $EV/EBITDA$ относительно группы компаний означает недооценку. Очевидно, что рекомендации аналитика не полностью определены относительным показателем $EV/EBITDA$. Тем не менее, с точки зрения аналитика, $EV/EBITDA$ — это просто один из параметров, который нужно учитывать.

3.7. Дивидендный доход

Одной из составляющих совокупного дохода является прирост капитала, а другой — дивидендный доход. О дивидендных доходах часто сообщается для того, чтобы предоставить инвестору оценку этой составляющей совокупного дохода. Дивидендный доход также используется как показатель оцен-

ки. Согласно опросу компании *Merril Lynch*, касающемуся коэффициентов оценки, который проводился с 1989 по 2001 г., в среднем немного меньше, чем четверть респондентов, сообщили об использовании в процессе инвестирования такого коэффициента, как дивидендный доход.

Аналитики назвали несколько основных причин использования дивидендных доходов в оценке:

- Дивидендный доход является составным элементом совокупного долга.
- Дивиденды являются менее рискованной составляющей совокупного долга, чем прирост капитала.

Возможные недостатки применения дивидендных доходов на практике включают следующие:

- Дивидендный доход — это один из компонентов совокупного долга; при этом неиспользование всей информации, касающейся ожидаемого дохода, является условно оптимальным.
- Дивиденды, выплаченные сейчас, замещают прибыль всех будущих периодов (концепция, известная как «дивидендное замещение прибыли»). Инвесторы отказываются от будущего роста прибыли ради того, чтобы получить более высокие текущие дивиденды.
- Аргумент по поводу относительной безопасности дивидендов предполагает, что рыночные цены несправедливо отражают различия в относительном риске составляющих прибыли.

3.7.1. Расчет дивидендного дохода

До сих пор в этой главе представлялись мультипликаторы с рыночной ценой в числителе. Отношение цены к дивидендам (P/D) появилось в оценке, в особенности для индексов, довольно случайно. Однако по многим акциям не платят дивиденды, и коэффициент P/D не получает определения с нулем в знаменателе. Применительно к таким акциям определяется дивидендный доход. Для практических целей дивидендный доход является предпочтительным способом представления этой переменной. *Дивидендный доход завершеного периода* в целом рассчитывается как отношение четырех последних показателей квартальных дивидендов по акции к текущей рыночной цене за акцию (последний квартальный

дивиденд, умноженный на четыре, известен как *ставка дивиденда*). *Основной дивидендный доход* рассчитывается как спрогнозированные на следующий год дивиденды на акцию, поделенные на текущую рыночную цену за акцию.

3.7.2. Оценка на основе прогнозирования

Отношение дивидендного дохода к прогнозируемым основным показателям может быть проиллюстрировано в контексте модели роста Гордона. Из этой модели мы получаем следующее выражение:

$$\frac{D_0}{P_0} = \frac{r - g}{1 + g}. \quad (3.13)$$

Уравнение 3.13 показывает, что дивидендный доход находится в обратной зависимости от ожидаемого уровня роста дивидендов и в прямой зависимости от требуемого уровня доходности акций.

3.7.3. Оценка на основе сравнений

Использование дивидендных доходов на основе сравнений схоже с процессом, который был описан для других мультипликаторов. Аналитик сравнивает компанию с ее аналогом, для того чтобы определить, насколько привлекательно она оценена, учитывая ее дивидендный доход и риск. Он должен исследовать, объясняют ли различия в ожидаемом росте различия в дивидендном доходе. Другое определение, применяемое некоторыми инвесторами, — это *стабильность дивидендов* (вероятность того, что они будут урезаны).

3.8. Международный анализ оценки

Очевидно, что для представления анализа относительной стоимости аналитик должен использовать сопоставимые компании и базовую финансовую информацию, подготовленную с применением сравнительного метода. Использование методов относительной стоимости в международном масштабе, таким

образом, является затруднительным. Сравнение компаний из разных стран часто содержит различия в методах бухгалтерского учета, а также культурные, экономические различия и проистекающие из этого различия в риске и перспективах роста. Обнаружилось, что P/E для отдельных компаний в одной и той же отрасли промышленности в разных странах очень сильно различаются²⁵. Более того, часто P/E национального рынка также существенно различаются по каждому отдельному вопросу в определенное время. Например, 30 ноября 1998 года P/E на 10 рынках в мире ранжировались от низкого в Гонконге (18,1) до высокого в Японии (191,0)²⁶.

Хотя некоторые статьи международных стандартов бухгалтерского учета начинают объединяться, до сих пор существуют значительные различия между странами, что делает сравнение затруднительным. Даже если согласование будет достигнуто, все равно останется необходимость корректировки информации учета для сравнения. Как мы видели ранее, даже внутри стандартов бухгалтерского учета отдельной страны различия между компаниями появляются в результате выбора руководством методов учета (например, *FIFO / LIFO*). *U.S. SEC* требует, чтобы иностранные компании, чьи ценные бумаги продаются на рынках США, обеспечили сверку своих доходов в соответствии с принципами учета их страны с доходами в соответствии с *U.S. GAAP*. Это требование не только способствует тому, что аналитик делает необходимые корректировки, но также помогает обнаружить некоторое понимание соответствующих корректировок для других компаний, по которым не требуется предоставлять данную информацию.

В исследовании компаний, которые регистрировали подобные согласования с *U.S. GAAP*, проведенном М. Харрис и К. А. Мюллером²⁷, авторы классифицируют общие различия по семи категориям (см. табл. 3.15).

Хотя средние корректировки представлены выше, корректировки для отдельных компаний могут значительно различаться. Тем не менее этот список предоставляет аналитикам информацию об общих корректировках, которые должны быть сделаны.

Различия в бухгалтерском учете на международном уровне оказывают влияние на сопоставимость всех ценовых мульти-

пликаторов. Из ценовых мультипликаторов, рассмотренных в данной главе, P/CFO и $P/FCFE$ в целом будут меньше всего подвержены влиянию различий в учете. P/B и P/E будут в общем, более сильно подвержены влиянию, так же как и такие мультипликаторы, как, например, $EBITDA$.

Таблица 3.15. Различия в стандартах бухгалтерского учета

Категория	Направление средних корректировок	
	Доходы	Акционерный капитал
Различия в истолковании гудвилла	–	+
Отсроченный налог на прибыль	+	+
Корректировки иностранной валюты	+	–
Затраты на научные исследования и разработки	–	–
Расходы на пенсионное обеспечение	–	+
Переоценка материальных активов	+	–
Другие	–	–

3.9. Индикаторы оценки моментум

Индикаторы оценки, которые мы называем *моментум*, соотносят стоимость (или иные основные показатели, такие, например, как прибыль) и ожидания относительно их отклонения в позитивную или негативную сторону на основе ретроспективного анализа. При одном из типов инвестирования в акции роста в качестве критерия отбора используется положительный моментум в различных отношениях, а практики иногда относятся к подобным стратегиям как к «инвестиционным стратегиям рост / моментум». Индикаторы моментум основаны на стоимости, и, так же как и индикатор относительной стабильности, обсуждаемый ранее, они были отнесены к техническим индикаторам. Согласно опросу компании *Merril Lynch*, касающемуся коэффициентов оценки, индикаторы моментум были одними из наиболее популярных индикаторов

оценки в период с 1989 по 2001 год *. Ниже мы рассмотрим три представительные группы индикаторов моментум: сюрприз доходности, стандартизированные непредвиденные доходы и относительная сила.

Для того чтобы определить стандартизированные непредвиденные доходы, мы определяем непредвиденные доходы (также называемые *сюрпризом дохода*) как разницу между объявленной и ожидаемой прибылью,

$$UE_t = EPS_t - E(EPS_t), \quad (3.14),$$

где UE_t — это непредвиденные доходы за квартал t , EPS_t — это объявленная EPS за квартал t , а $E(EPS_t)$ — это ожидаемая EPS за квартал.

Например, акция с объявленной квартальной прибылью \$ 1,05 и ожидаемой прибылью \$ 1,00 имела бы положительный сюрприз дохода \$ 0,05. Часто объявляется процент сюрприза дохода, т. е. сюрприз дохода, разделенный на ожидаемую EPS ; в нашем примере процент сюрприза дохода составляет $\$ 0,05 / \$ 1,00 = 0,05$, или 5%. Когда сюрприз дохода непосредственно используют в качестве индикатора оценки, его обычно шкалируют с помощью мер, отражающих изменчивость или ряд аналитических оценок EPS . Принцип заключается в том, что отношение данной величины ошибки прогноза EPS к средней величине тем более значимое, чем меньше расхождений среди прогнозов аналитиков.

Пример 3.30. Вычисление сюрприза дохода на базе прогнозов аналитика

На конец ноября средняя величина прогнозируемой прибыли за квартал (с декабря по март 2001 года) для компании *IBM (International Business Machines)* составила \$ 1,32. При изучении капитала компании 18 аналитиками наименьший прогноз прибыли составил \$ 1,22, наивысший достигал \$ 1,37; стандартное отклонение прогноза равнялось \$ 0,03.

* В течение данного периода процент респондентов, которые указали на то, что они использовали EPS сюрприз (сюрприз, относящийся к согласованным прогнозам), EPS моментум (определяемый как EPS за 12 месяцев, деленный на EPS за 12 месяцев год назад) и относительную силу (определяемую как разницу между ценовыми характеристиками за 3 и за 12 месяцев) соответственно равнялся 51,5%, 46,3% и 39,1%. EPS сюрприз был наиболее популярным коэффициентом из двадцати трех, исследуемых в течение всего периода.

Если отклонение величины прибыли, представленной в отчете, от среднего значения прогноза составляет \$ 0,04, то каково значение сюрприза прибыли для компании *IBM*, отражающее дисперсию в прогнозах аналитиков?

В этом случае сюрприз прибыли составит $\$ 0,04 / \$ 0,03 = 1,33$. Основная причина использования сюрпризов дохода — это положение о том, что положительные сюрпризы могут быть ассоциированы с постоянной положительной сверхдоходностью, или альфа. Та же причина касается такого индикатора моментум, который непосредственно относится к сюрпризу дохода, но в то же время является более изученным, а именно индикатора «стандартизированные непредвиденные доходы» (*SUE*). *SUE* определяется как

$$SUE_t = \frac{EPS_t - E(EPS_t)}{\sigma[EPS_t - E(EPS_t)]}, \quad (3.15)$$

где числитель — это непредвиденные доходы за период t , а знаменатель — стандартное отклонение прошлых непредвиденных доходов в течение некоторого периода, предшествующего периоду t , например 20 кварталов до t . (Пример приведен в статье, в которой была представлена концепция *SUE*²⁸. В *SUE* величина непредвиденных доходов шкалируется путем оценки величины исторических ошибок прогноза или сюрпризов. Принцип заключается в том, что величина ошибки прогноза *EPS* тем более (менее) значима, чем меньше (больше) величина исторических ошибок прогноза.

Предположим, что для акции, у которой сюрприз дохода составляет \$ 0,05, стандартное отклонение сюрпризов в прошлом равно \$ 0,20. Сюрприз дохода, равный \$ 0,05, относительно мал в сравнении с прошлыми ошибками прогноза, что выражается в *SUE*: $\$ 0,05 / \$ 0,20 = 0,25$. Если стандартные ошибки сюрпризов дохода в прошлом были бы меньше, скажем \$ 0,07, то *SUE* был бы равен $\$ 0,05 / \$ 0,07 = 0,71$. *SUE* был предметом изучения ряда исследований²⁹.

Другой показатель — индикатор относительной силы (*RSTR*) — сравнивает показатели доходности и структуры капитала в течение определенного периода либо с его собственными характеристиками в прошлом*, либо с характеристиками некоторой группы капиталов. Наиболее простой индикатор относительной силы первого типа — это кумулятивная ставка доход-

* Другие определения соотносят доходность акции за последний период и ее доходность в течение более длительного периода, который включает в себя последний период.

ности акции на определенный промежуток времени, например, шесть месяцев или один год *. Основная причина ее использования — это положение о существовании характера постоянства или полного изменения доходности акции, что эмпирически может зависеть от промежутка времени инвестора³⁰.

Простой индикатор относительной силы второго типа — это характеристики капитала, деленные на характеристики показателя капитала. Если величина этого коэффициента возрастает, цена акции возрастает в зависимости от этого показателя и проявляет положительную относительную силу. Часто показатель относительной силы может быть сведен к 1,0 в начале изучаемого периода. Например, если цена акции растет в большей (меньшей) степени, чем показатель, то относительная сила будет выше (ниже) 1,0. Относительная сила в этом смысле часто рассчитывается как для отраслей промышленности, так и для отдельных акций.

Пример 3.31. Относительные индикаторы стабильности и индексы акции

Табл. 3.16 отражает значения *NYSE* индексов обыкновенных акций в области коммунальных услуг и финансов на конец каждого месяца с ноября 2000 по октябрь 2001 года. В ней также представлены значения комплексного индекса *NYSE* (*NYSE Composite*).

Таблица 3.16. Индексы *NYSE*

Месяц	Коммунальные услуги	Финансы	<i>NYSE Composite</i>
Ноябрь	434,95	592,35	629,78
Декабрь	440,54	646,95	656,87
Январь	442,51	641,37	663,64
Февраль	406,01	603,76	626,94
Март	394,69	585,48	595,66
Апрель	421,41	604,65	634,83
Май	406,49	625,11	641,67
Июнь	376,61	626,65	621,76
Июль	370,92	616,58	616,94
Август	346,92	585,54	597,84
Сентябрь	340,74	549,41	543,84
Октябрь	323,46	543,16	546,34

* Эта концепция упоминается в научной литературе как ценовой моментум.

Для получения значений в табл. 3.16 вычислим относительную динамику каждого из индексов в сравнении с *NYSE Composite*. Для этого разделим каждое значение индекса табл. 3.15 на стоимость комплексного индекса того же месяца и затем взвесим эти результаты, для того чтобы относительный индикатор стабильности для ноября 2001 года составил 1,0.

На базе данных табл. 3.16 и 3.17 выполните следующие задания:

1. Определите относительную стабильность для коммунальных услуг и финансов за весь период, то есть с ноября 2000 по октябрь 2001 г. Объясните относительную стабильность для каждого сектора экономики в течение этого периода.
2. Проанализируйте относительные индикаторы стабильности для обеих отраслей в апреле 2001 г.

Таблица 3.17. Относительные индикаторы стабильности (*RSTR*)

Месяц	<i>RSTR</i> (коммунальные услуги)	<i>RSTR</i> (финансы)
Ноябрь	1,000	1,000
Декабрь	0,971	1,047
Январь	0,965	1,028
Февраль	0,938	1,024
Март	0,959	1,045
Апрель	0,961	1,013
Май	0,917	1,036
Июнь	0,877	1,072
Июль	0,871	1,063
Август	0,840	1,041
Сентябрь	0,907	1,074
Октябрь	0,857	1,057

Решение:

1. Относительный индекс стабильности для коммунальных услуг составил 0,857. Получаем $1 - 0,857 = 0,143$, или 14,3 — показатель убыточности относительно *NYSE Composite* в течение этого периода. Относительный индекс стабильности в области финансов составил 1,057. Имеем: $1,057 - 1,000 = 0,057$, или 5,7% — прибыльность относительно *NYSE Composite* в течение данного периода.

2. Индекс относительной стабильности для коммунальных услуг в апреле 2001 года равен 0,961: значение выше, чем в предыдущем месяце. Индекс относительной стабильности в области финансов в апреле 2001 года составил 1,013 — значение уменьшилось по сравнению с предыдущим месяцем.

Группа индикаторов моментум имеет достаточное количество сторонников среди профессиональных инвесторов. Тщательное изучение использования подобных индикаторов — предмет текущих научных исследований как в промышленности, так и в школах бизнеса.

3.10. Индикаторы оценки и инвестиционный менеджмент

Все индикаторы оценки, которые обсуждались в этой главе, являются количественными вспомогательными средствами, но необязательно решениями проблемы формирования портфеля инвестиций. Поскольку каждый тщательно отобранный и рассчитанный ценовой мультипликатор, индикатор моментум или основной показатель могут предоставить лишь часть для решения головоломки оценки акции, многие инвесторы при формировании портфеля инвестиций используют больше, чем один индикатор оценки (в дополнение к другим критериям) *. Применение набора критериев для сокращения инвестиционного универсума до меньшего набора инвестиций называется *предварительным отбором*. Отбор акций часто включает не только критерии, основанные на мерах оценки, которые обсуждались в этой главе, но также и основные критерии, которые могут объяснить различия между данными мерами оценки. Компьютеризированный отбор акций — эффективный способ для сужения поиска инвестиций. Ограничения для подобных отборов обычно связаны с недостаточным уровнем контроля над расчетом важных входных данных (например, *EPS*) из-за использования многих частных баз данных и инструментов отбора. Другим важным ограничением является отсутствие качественных коэффициентов в большинстве баз данных.

* Согласно опросу, касающемуся институциональных коэффициентов, который проводился компанией *Merril Lynch* с 1989 по 2001 г., отвечающие институциональные инвесторы за 2001 г. при формировании портфеля инвестиций в среднем использовали около 8 коэффициентов (из 23 в опросе). Коэффициенты в опросе включали не только ценовые мультипликаторы, индикаторы моментум и *DDM*, но также и такие основные показатели, как *ROE*, соотношение заемных и собственных средств, намеченный пятилетний рост *EPS*, непостоянство *EPS*, дисперсия оценки *EPS*, размер, бета, зарубежное воздействие, низкая цена, пренебрежение.

Пример 3.32. Использование предварительного отбора для определения (отбора) акций в портфеле
Дженет Ларсен (Janet Larsen) владеет портфелем акций и ведет поиск новых акций в целях расширения портфеля. У Ларсен имеется коммерческая информация об акциях 7,532 компаний США. Она установила несколько критериев для отбора акций: с низкими P/E , P/CF , стоимостью компании / $EBITDA$. Дженет также хотела бы, чтобы по акциям выплачивался дивиденд, прибыль на акцию (EPS) была положительной и рыночная капитализация составляла от \$ 1 млрд до \$ 5 млрд. В табл. 3.18 показано, какое количество акций соответствует каждому из 6 критериев в отдельности и всем одновременно.

Таблица 3.18. Предварительный отбор акций
(январь 2002 года)

Критерии	Количество	Процент
$P/E < 20,0$	2,549	33,8
$P/CF < 12,0$	4,209	55,9
Стоимость компании / $EBITDA < 10,0$	4,393	58,3
Дивиденды > 0	2,411	32,0
$EPS > 0$	4,116	54,6
Рыночная капитализация (от \$ 1 млрд до \$ 5 млрд)	1,009	13,4
Удовлетворяет шести критериям одновременно	117	1,6

Таким образом, доля акций, которые удовлетворяют каждому из 6 критериев в отдельности, составляет $0,338 \times 0,559 \times 0,583 \times 0,32 \times 0,546 \times 0,134 = 0,0026$, или 0,26%.

P/E для $S\&P 500$ составлял 24,4, P/E для $S\&P 500 / BARRA$ индекс роста был равен 32,4, P/E для $S\&P 500 / BARRA$ индекс стоимости составил 19,2 (на январь 2002 года), за исключением компаний с отрицательной прибылью.

Используя вышеприведенную информацию, ответьте на следующие вопросы:

1. Какой тип индикаторов оценки Дженет Ларсен не использовала в качестве критерия?
2. Охарактеризуйте ее как инвестора.
3. Почему доля акций, удовлетворяющая одновременно 6 критериям (1,6%), выше, чем доля тех акций, которые удовлетворяют каждому из 6 критериев в отдельности (0,26%)?

4. Определите два ограничения (две ошибки) для критериев отбора акций.

Решение:

1. Ларсен не включила моментум-индикаторы в качестве критерия отбора.

2. Ларсен является среднестатистическим инвестором. В ее критерии отбора не были включены такие, как уровень роста и индикаторы моментум (например, сюрприз прибыли). Ларсен точно определила границу значений P/E , которая соответствует *S&P 500 / BARRA* индекс стоимости. Обратите внимание, что значения всех используемых мультипликаторов в качестве критериев на самом деле меньше, чем представлено в таблице*.

3. Доля акций, удовлетворяющая одновременно 6 критериям (1,6%), выше, чем доля тех акций, которые удовлетворяют каждому из 6 критериев в отдельности (0,26%), поскольку результаты критериев взаимосвязаны вследствие методики их оценки. Например, для тех акций, P/CF которых удовлетворяет критерию (т. е. $< 12,0$), также будет выполнен критерий $P/E < 20,0$, поскольку денежный поток в среднем имеет положительную корреляцию с прибылью.

4. Ларсен не использовала ни одного главного, существенного критерия. Это ошибка, поскольку причиной низкого P/E могут быть низкий ожидаемый уровень роста капитала или высокий уровень риска. Вторая ошибка критериев Ларсен заключается в том, что вычисления индикаторов оценки на базе общедоступной информации могут не отражать соответствующих поправок для исходных данных при построении прогнозной модели анализа.

Инвесторы также применяют все данные, которые были проиллюстрированы на примере отдельных акций для отраслей промышленности и секторов экономики. Например, средние ценовые мультипликаторы и индикаторы моментум могут использоваться в стратегиях смены отраслей для определения относительно недооцененных или переоцененных отраслей³¹ (стратегия чередования отраслей — это инвестиционная стратегия, придающая вес экономическим секторам, от которых ожидают превосходства или которые являются ведущими на всеобщем рынке).

* При использовании для отбора акций таких мультипликаторов, как P/E или P/B , аналитик должен быть внимателен с ограничениями. Высокое значение P/E обычно характерно для растущего капитала, но в действительности может быть следствием переоцененного капитала с низким уровнем роста ожидаемой прибыли.

3.11. Резюме

В этой главе мы рассмотрели наиболее важные, профессионально используемые показатели оценки и проиллюстрировали их применение для определения оценки при возникновении различных трудностей.

- Ценовые мультипликаторы — это отношение стоимости капитала к некоторой единице измерения стоимости на акцию.

- Индикаторы моментум показывают отношение цены или основного показателя к их собственным историческим стоимостям (или в некоторых случаях к ожидаемой стоимости).

- Ценовые мультипликаторы часто применяются для оценки на базе сопоставимого метода. Он предполагает использование ценового мультипликатора с целью определить, является ли актив относительно переоцененным, справедливо оцененным или переоцененным по отношению к *базовой стоимости*.

- Базовая стоимость может быть мультипликатором похожей компании, или средней стоимостью мультипликатора для группы компаний из одной отрасли, для экономического сектора, индекса капитала, или средней собственной исторической стоимостью капитала.

- Экономический принцип сравнительного метода — это закон единой цены.

- Ценовые мультипликаторы также применяются для оценки, при этом используют метод на основе основных показателей. Этот метод базируется на моделях дисконтированных потоков денежных средств. Основные показатели также интересуют аналитиков, которые применяют сопоставимый метод, так как различия между ценовым мультипликатором и базовой стоимостью могут быть объяснены различиями в этих показателях.

- Главная идея использования P/E состоит в том, что прибыль — главный стимул инвестиций, и EPS , возможно, первоначально притягивает внимание аналитиков при анализе ценных бумаг. Однако EPS может быть разводненной, часто меняться и иногда иметь отрицательное значение.

- Два альтернативных вида мультипликатора P/E — это P/E за очередной завершенный отчетный период (текущий),

основанный на значении EPS четырех последних кварталов, и основной P/E , базирующийся на ожидаемой прибыли следующего года.

- Аналитики решают проблему цикличности путем нормализации EPS , то есть вычисления значения EPS , которого может достигнуть компания, средне подверженная влияниям хозяйственного и промышленного циклов (нормальный EPS).

- Два способа нормализации EPS : метод исторического среднего EPS (среднее EPS самого последнего полного цикла) и метод среднего ROE (среднее значение ROE , умноженное на текущую балансовую стоимость на акцию).

- Текущая доходность (E/P) — это обратный показатель P/E . Когда EPS отрицательно, ранжирование по величине текущей доходности имеет значение, в то время как ранжирование по P/E не столь важно.

- Для определения исторических P/E следует вычислить EPS , приняв во внимание показатели фирмы за несколько отчетных периодов. Такой же принцип применим к другим мультипликаторам, вычисленным на этой основе.

- Основные показатели, влияющие на P/E , — ожидаемый уровень роста прибыли и требуемая норма доходности. Справедливая оценка P/E , базирующаяся на основных показателях, отражает положительную зависимость с первым показателем и отрицательную со вторым.

- PEG (отношение P/E к росту) — показатель, определяющий влияние роста прибыли на P/E . PEG вычисляется путем деления P/E на прогнозируемый рост. Капиталы с низкими значениями PEG более предпочтительны, чем капиталы с высокими PEG , при прочих равных условиях.

- Мы можем оценить конечную стоимость в многоступенчатых DCF моделях, используя ценовые мультипликаторы на основе сравнений. Формула для нахождения конечной стоимости (например, используя P/E):

$$\begin{aligned} \text{Конечная стоимость } (V_n) &= V_0 \text{ текущий } P/E \times E_n, \\ \text{или } V_n &= V_0 \text{ основного } P/E \times (E_n + 1). \end{aligned}$$

- Балансовая стоимость на акцию отражает инвестиции, которые держатели обыкновенных акций делают в компанию.

Однако инфляция и / или изменения в технологиях могут привести к недооценке балансовой стоимости.

- Балансовая стоимость рассчитывается как обыкновенный акционерный капитал, разделенный на число акций в обращении. Аналитики корректируют балансовую стоимость, чтобы более точно отражать стоимость инвестиций акционеров и сделать P/V более пригодным для сравнения различных акций.

- Основные показатели, влияющие на P/E и P/V , — это ROE и требуемый уровень доходности. Справедливая оценка P/V основана на основных показателях и имеет прямую взаимосвязь с первым коэффициентом и обратную взаимосвязь со вторым коэффициентом.

- Важное логическое обоснование применения коэффициента «цена / продажи» (P/S) — это то, что продажи в качестве верхней строки в отчете о прибылях и убытках обычно менее подвержены искажениям или манипуляциям, чем другие основные показатели, такие как EPS или балансовая стоимость. Продажи также более постоянны, чем доходы, и никогда не бывают отрицательными.

- P/S не удастся принять во внимание различия в ценовой структуре между фирмами, P/S может неправильно отразить ситуацию, при которой компании теряют деньги, и может быть подвержена манипуляциям вследствие применения процесса признания дохода.

- Основные показатели, влияющие на P/S , — это размер прибыли, уровень роста и требуемый уровень доходности. Справедливый P/S базируется на основных показателях и имеет прямую взаимосвязь с первыми двумя коэффициентами и обратную взаимосвязь с третьим коэффициентом.

- Ключевая идея использования коэффициентов «цена / денежный поток» в том, что денежный поток менее подвержен манипуляциям, чем доходы. Отношение цены к денежному потоку часто более постоянно, чем P/E . Некоторые общие приближенные значения денежного потока от текущей деятельности, однако, ограничены, поскольку они не придают значения тому, что может стать причиной манипуляций.

- Основные концепции денежного потока и родственные им концепции, используемые в мультипликаторах, — это доходы плюс неденежные расходы (CF), денежный поток от те-

кущей деятельности (*CFO*), чистый денежный поток для акционеров (*FCFE*) и чистая прибыль до уплаты налога на прибыль, процентов и амортизации (*EBITDA*).

- В расчете коэффициента «цена / денежный поток» традиционно используется концепция «доходы плюс неденежные расходы», хотя *FCFE* имеет наиболее сильную связь с финансовой теорией.

- *CF* и *EBITDA* не являются точной величиной денежного потока, поскольку они не принимают во внимание неденежный доход и чистые изменения стоимости оборотного капитала.

- Основные показатели, влияющие на коэффициент «цена / денежный поток», которые, однако, были определены, — это ожидаемый уровень роста будущих денежных потоков и требуемый уровень доходности. Справедливая стоимость в отношении к денежному потоку базируется на основных показателях и находится в прямой зависимости от первого коэффициента и в обратной зависимости от второго.

- Стоимость предприятия (*EV*) — это общая стоимость компании (рыночная цена долга, обыкновенного акционерного капитала и привилегированного акционерного капитала) за вычетом стоимости наличных денег и инвестиций.

- *EV/EBITDA* предпочтительнее, чем *P/EBITDA*, поскольку *EBITDA* в качестве суммы до уплаты процентов — это поток для инвесторов.

- *EV/EBITDA* может быть более подходящей, чем *P/E*, для сравнения компаний с различной величиной финансового долга.

- *EV/EBITDA* часто используется при оценке фирм, требующих крупных капитальных вложений.

- Основные показатели, влияющие на *EV/EBITDA* — это ожидаемый уровень роста чистого денежного потока фирмы и средневзвешенная цена капитала. Справедливый *EV/EBITDA* базируется на основном показателе и находится в прямой зависимости от первого коэффициента и в обратной зависимости от второго.

- Дивидендный доход стал использоваться в качестве индикатора оценки, поскольку он является составляющей совокупного дохода и менее рискованный, чем прирост капитала. Тем не менее инвесторы отказываются от использования будущего роста доходов, для того чтобы получить более высокие текущие дивиденды.

- Дивидендный доход завершенного отчетного периода рассчитывается как умноженный на 4, последний квартальный дивиденд на акцию, разделенный на текущую рыночную цену.

- Основные показатели, влияющие на уровень дивидендного дохода, — это ожидаемый уровень роста дивидендов и требуемый уровень доходности.

- Сравнение компаний из разных стран часто включает в себя различия в методах учета, культурные различия, экономические различия и проистекающие из этого различия в риске и перспективах роста.

- Индикаторы оценки моментум включают в себя сюрприз, стандартизованные непредвиденные доходы и показатели относительной силы.

Непредвиденные доходы (или сюрприз дохода) равны разнице между объявленной прибылью и ожидаемой прибылью.

- Стандартизованные непредвиденные доходы (SUE) — это непредвиденные доходы, разделенные на стандартное отклонение прошлых непредвиденных доходов.

- Индикаторы относительной силы сравнивают характеристики капитала в течение периода либо с ее собственными характеристиками кампании в прошлом (первый тип), либо с характеристиками некоторой группы капиталов (второй тип). Логическим обоснованием использования показателей относительной силы является тезис о неизменном или изменяющемся характере доходов.

- Предварительный отбор — это применение набора критериев для сокращения инвестиционного универсума до меньшего набора инвестиций. Предварительный отбор является частью порядка отбора капиталов. В общем, ограниченность подобных отборов включает в себя недостаточный уровень контроля над расчетом важных входных данных и отсутствие качественных коэффициентов.

Примечания

¹ *Graham B., Dodd D. L. Security Analysis. McGraw-Hill Professional Publishing, 1934. P. 351.*

² Для краткого обзора этого научного исследования, который является главной темой дебатов, см. кн.: *Bodie Z., Kane A., Marcus A. J. Investments. 5th ed. McGraw-Hill / Irwin, 2001.*

- 3 Kisor M. Jr., Whitbeck V. S. A new tool in investment decision-making // *Financial Analysts Journal*. 1963. Vol. 19, № 3. P. 57.
- 4 См.: Michaud R. O. Investment styles, market anomalies, and global stock selection. Research Foundation of the ICFA: AIMR, 1999.
- 5 См.: Lee Ch. M. C., James M., Swaminathan B. What is the intrinsic value of the Dow? // *Journal of Finance*. 1999. Vol. 54, № 5. P. 1693–1741.
- 6 См.: Fama E. F., French K. R. The Crosssection of expected stock returns // *Journal of Finance*. 1992. Vol. 47, № 2. P. 427–466.
- 7 Kisor M. Jr., Whitbeck V. S. Op. cit. P. 55–62
- 8 Malkiel Burton G., Cragg J. G. Expectations and the structure of share prices // *American Economic Review*. 1970. Vol. 60, № 4. P. 601–617.
- 9 Для более детального анализа см.: Bodie Z., Kane A., Marcus A. J. Op. cit.
- 10 Graham B., Dodd D. L. Op. cit.
- 11 См.: Block S. B. A study of financial analysts: practice and theory // *Financial Analysts Journal*. 1999. Vol. 55, № 4. P. 86–95.
- 12 Wild J. J., Bernstein L. A., Subramanyam K. R. *Financial Statement Analysis*. 7th ed. McGraw-Hill / Irwin, 2001. P. 233.
- 13 Martin T. A. Jr. Traditional Equity Valuation Methods // *Equity Research and Valuation Techniques*. Charlottesville, VA: AIMR, 1998. P. 22.
- 14 Для краткой сводки эмпирического исследования см.: Bodie Z., Kane A., Marcus A. J. Op. cit.
- 15 White G. I., Sondhi A. C., Fried D. *The analysis and use of financial statements*. 2nd ed. John Wiley & Sons, 1998.
- 16 См.: Harris R. S., Marston F. C. Value versus growth stocks: book-to-market, growth, and beta // *Financial Analysts Journal*. 1994. Vol. 50, № 5. P. 18–24; Fairfield P. M. P / E, P / B and the present value of future dividends // *Financial Analysts Journal*. 1994. Vol. 50, № 4. P. 23–31.
- 17 Martin T. A. Jr. Op. cit.
- 18 См.: Nathan, Siva, Kumar Sivakumar, Jayaraman Vijayakumar. Returns to Trading Strategies Based on Price-to-Earnings and Price-to-Sales Ratios // *Journal of Investing*. 2001. Vol. 10, № 2. P. 17–28.
- 19 Block S. B. Op. cit. P. 86–95.
- 20 См., например, работы Дж. П. О’Шонесси (*O’Shaughnessy J. P.* What works on Wall Street: a guide to the best-performing investment strategies of all time. Ch. 8. McGraw-Hill Professional Publishing, 1997), который исследовал отношение цены к денежному потоку, и К. С. Хаккела, Дж. Ливната и А. Рэя (*Hackel K. S., Livnat J., Rai A.* The free cash flow/small-cap anomaly // *Financial analysts journal*. 1994. Vol. 50, № 5. P. 33–42), а также К. С. Кеннета и Дж. Ливната (*Kenneth H. S., Livnat J.* Cash flow and security analysis. Business One-Irwin, 1991), которые исследовали отношение цены к среднему чистому денежному потоку.
- 21 Hawkins D. F. Detecting lower earnings quality // *Accounting Bulletin*. 1998. № 69. Merrill Lynch Global Securities Research & Economics Group.
- 22 См.: Gran, J., Parker L. EBITDA! // *Research in accounting regulation*. 2001. Vol. 15. P. 205–211.
- 23 См.: Hackel K. S., Livnat J., Rai A. Op. cit. P. 33–42.
- 24 Для детального анализа см.: Moody’s Investors Service (2000).
- 25 Интересный пример см.: Copeland T., Koller T., Murrin J. *Valuation: measuring and managing the value of companies*. 2nd ed. Wiley, 1994. P. 375.

²⁶ *Schieman G. S.* Cross-border financial statement analysis // Practical issues in Equity analysis. Charlottesville, VA:AIMR, 2000. P. 27–35.

²⁷ *Harris M., Muller K. A.* The market Valuation of IAS versus U.S. GAAP accounting measures using form 20-F reconciliations // Journal of accounting and economics. 1999. Vol. 26, № 1–3. P. 285-312.

²⁸ *Latané H. A., Jones C. P.* Standartized unexpected earnings – 1971–77 // Journal of Finance. 1979. Vol. 34, № 3. P. 717–724.

²⁹ См.: *Reilly F. K., Brown K. C.* Investment Analysis and portfolio management. 6th ed. Dryden press, 2000.

³⁰ *Lee Ch. M. C., Swaminathan B.* Price momentum and trading volume // Journal of Finance. 2000. Vol. 55, № 5. P. 2017–2069.

³¹ См., например: *Salsman R. M.* Using Market Prices to Guide Sector Rotation: Economic Analysis for Investment Professionals. Charlottesville, VA: AIMR, 1997. P. 48–55.



Глава 4

Анализ

ИНВЕСТИЦИОННЫХ РИСКОВ

Изучив эту главу, вы сможете:

1. Дать определение риска.
2. Обсудить разные подходы трактовки понимания риска.
3. Рассмотреть новое определение риска и новое отношение к нему.
4. Определить виды инвестиционных рисков и рассмотреть каждый из них.
5. Дать понятие карты риска. Истолковать графическую интерпретацию.
6. Обсудить проблему идентификации рисков.
7. Рассмотреть различные методы анализа рисков
8. Определить различные методы управления рисками.
9. Рассмотреть понятие реального опциона и обсудить виды таких опционов.

Вероятность точного исполнения любого комплексного прогноза экономических показателей равна 0. Рассмотренные методы оценки экономической эффективности инвестиций основываются на большом количестве предпосылок, качество которых в большой мере определяет результат анализа. Именно поэтому для анализа инвестиционных проектов необходимы понимание, учет и управление инвестиционными рисками фирмы.

4.1. Понятие риска

Рассмотрим ряд определений риска, даваемых отечественными и зарубежными авторами:

1. Риск — потенциальная, численно измеримая возможность потери. Понятием риска характеризуется неопределенность, связанная с возможностью возникновения в ходе реализации проекта неблагоприятных ситуаций и последствий.

2. Риск – вероятность возникновения потерь, убытков, недопоступлений планируемых доходов, прибыли.

3. Риск – это неопределенность наших финансовых результатов в будущем.

4. Дж. П. Морган (J. P. Morgan) определяет риск как степень неопределенности получения будущих чистых доходов.

5. Риск – это стоимостное выражение вероятностного события, ведущего к потерям.

6. Риск – шанс неблагоприятного исхода, опасность, угроза потерь и повреждений.

7. Риск – вероятность потери ценностей (финансовых, материальных и товарных ресурсов) в результате деятельности, если обстановка и условия проведения деятельности будут меняться в направлении, отличном от предусмотренного планами и расчетами.

8. Риск – это угроза того, что какие-то события или чьи-либо действия помешают компании в достижении ее целей, а также реализации стратегии.

9. Риск – это несоответствие прогноза и реальности. Точнее, риск есть негативная часть неопределенности.

Новое отношение к риску высказал Дж. Неру (D. Neru): «Слишком осторожные подвергаются самому большому риску».

Резюмируя приведенные выше определения, можно обратить внимание на необходимость управлять риском, извлекая в случае его реализации конкурентные преимущества для компании.

4.2. Виды инвестиционных рисков

4.2.1. Классификация инвестиционных рисков

Классификация инвестиционных рисков – фундаментальная база для системы управления рисками на предприятии ввиду основополагающей роли инвестиций в развитии и создании устойчивого роста для организации в целом.

Под классификацией понимают систему соподчиненных понятий какой-либо области знания или деятельности человека, используемую как средство для установления связей между этими понятиями. Таким образом, классификация рисков означает систематизацию множества рисков на основании

каких-то признаков и критериев, позволяющих объединить подмножества рисков в более общие понятия.

4.2.2. Виды инвестиционных рисков

Выделение основных рисков для инвестора отличается особыми отношениями между кредитором и заемщиком, а именно, для инвестора на первый план выходят такие показатели, как платежеспособность реципиента инвестиций, его ликвидность и устойчивое положение.

Таким образом, с точки зрения принятия инвестиционного решения наиболее существенными являются факторы, оказывающие влияние на степень реализуемости инвестиционного проекта и устойчивость заемщика.

Инвестор, рассматривающий возможности вложения в определенную компанию, должен принимать во внимание следующий общепринятый набор инвестиционных рисков:

- производственный риск;
- коммерческий риск;
- деловой риск;
- финансовый риск;
- риск ликвидности;
- риск обменного курса;
- политический риск.

Производственный риск

Производственный риск отражает возможность изменения будущих доходов компании по причинам изменения объемов производства, технологических простоев.

Анализ существенности данного риска производится техническим экспертом с применением сценарного подхода, при котором эксперт определяет величину потенциального ущерба в результате реализации какого-либо из сценариев, вероятность реализации данного варианта и рекомендуемые методы управления риском в этом случае.

В каждом конкретном случае рассматриваются свои сценарии, выбор которых определяется наиболее существенными факторами, определяющими производственную деятельность.

Коммерческий риск

Коммерческий риск включает в себя неопределенность с объемами реализации продукции и потребностью рынка в данном товаре (услуге). Экспертом по рынкам дается прогноз наиболее вероятного изменения рынка и рассчитывается влияние данного изменения на платежеспособность предприятия, а также вероятность реализации данного изменения. Вероятность определяется на основе экспертного заключения специалиста по рынкам, а степень влияния измеряется с применением анализа чувствительности.

Деловой риск

Деловой риск – это риск, определяемый спецификой того вида деятельности, в который вовлечена компания.

Каждая компания подвержена влиянию условий, складывающихся в ее отрасли (на ее рынке), что проявляется в снижении спроса или цены на продукцию, увеличении затрат, действиях конкурентов, принятии органами власти нормативных актов, касающихся социальных и экономических сторон хозяйственной деятельности. Это может вызывать неуверенность относительно будущего потока доходов компании и, следовательно, неуверенность инвесторов в получении дохода от инвестиций в эту компанию. В качестве компенсации за риск, вызванный условиями основной деятельности компании, инвестор может затребовать дополнительную премию, величина которой зависит от условий рынка, на котором эта компания действует.

Финансовый риск

Финансовый риск изучается с целью измерить степень влияния возможных ценовых отклонений в статьях доходов и расходов предприятия на его платежеспособность.

Анализ производится методом Монте-Карло, для которого подготавливаются предположения относительно вероятностных распределений прогнозов:

- цен реализации;

- уровня заработной платы;
- цен на сырье;
- прочих существенных рыночных факторов проекта.

При применении этого метода измеряются величина и вероятность возможного ущерба при реализации финансового риска.

Риск ликвидности

Риск ликвидности – риск, определяемый условиями вторичного рынка инвестиций.

Ликвидностью называется способность быстро продать или купить активы без существенной потери в цене. Когда инвестор приобретает ценные бумаги, то он рассчитывает, что эти ценные бумаги будут погашены в надлежащий срок или их можно перепродать. Инвестор надеется на то, что в любой момент он сможет обратить данные ценные бумаги в наличные деньги. Чем более затруднительным может быть проведение такой операции, тем выше величина риска ликвидности. Увеличение неопределенности в отношении того, насколько быстро инвестиции могут быть проданы, а также вероятности их продажи со значительной уступкой в цене повышает риск ликвидности. Инвесторы, неуверенные в возможности легко реализовать приобретаемые инвестиции, потребуют дополнительную премию, чтобы компенсировать этот риск.

Пример 4.1. Измерение уровня платежеспособности.

Рассмотрим применение балльной методики на примере оценки степени ликвидности.

Вероятность реализации риска оценивается, исходя из подсчета баллов, определяемых по результатам расчета показателей платежеспособности данного предприятия (см. табл. 4.1).

Итоговая оценка уровня платежеспособности по финансовым показателям проводится на основе количества штрафных баллов.

Риск признается маловероятным, если финансовые коэффициенты, характеризующие работу потенциального актива, дают в результате не более 5 баллов. Высоковоероятный риск характеризуется 13 и более баллами, рассчитанными по методике (см. табл. 4.1).

Допустим, полученные от клиента документы и проведенные переговоры позволили рассчитать точные значения этих показателей (см. табл. 4.2).

Таблица 4.1. Методика оценки уровня платежеспособности *

Наименование показателя	Высокий уровень платежеспособности (0 баллов)	Средний уровень платежеспособности (1 балл)	Низкий уровень платежеспособности (2 балла)
1. Коэффициент финансовой независимости	> 0,5	0,3 – 0,5	< 0,3
2. Коэффициент текущей ликвидности	> 2,0	1,0 – 2,0	< 1,0
3. Коэффициент срочной ликвидности	> 0,8	0,4 – 0,8	< 0,4
4. Коэффициент абсолютной ликвидности	> 0,2	0,1 – 0,2	< 0,1
5. Рентабельность всех активов	> 0,1	0,05 – 0,1	< 0,05
6. Рентабельность собственного капитала	> 0,15	0,1 – 0,15	< 0,1
7. Эффективность использования активов для производства продукции	> 1,6	1,0 – 1,6	< 1,0
8. Доля заемных средств в общей сумме источников	< 0,5	0,7 – 0,5	> 0,7
9. Доля свободных от обязательств активов, находящихся в мобильной форме	> 0,26	0,1 – 0,26	< 0,1
10. Доля накопленного капитала	> 0,1	0,05 – 0,1	< 0,05

* Рассчитываются в соответствии с Методическими указаниями по проведению анализа финансового состояния организаций, утвержденными ФСФО России от 23.01.2001 г.

Таким образом, на основании проведенного анализа финансовых коэффициентов вероятность реализации риска неплатежеспособности контрагента признается низкой, и, соответственно, в качестве метода управления рисками неплатежеспособности и задержки плановых платежей признается принятие риска на себя, то есть отказ от управления.

Таблица 4.2. Результаты расчета уровня платежеспособности *

Наименование показателя	Величина	Балл
1. Коэффициент финансовой независимости	0,7	0
2. Коэффициент текущей ликвидности	1,6	1
3. Коэффициент срочной ликвидности	0,95	0
4. Коэффициент абсолютной ликвидности	0,3	0
5. Рентабельность всех активов	0,25	0
6. Рентабельность собственного капитала	0,2	0
7. Эффективность использования активов для производства продукции	1,9	0
8. Доля заемных средств в общей сумме источников	0,2	0
9. Доля свободных от обязательств активов, находящихся в мобильной форме	0,15	1
10. Доля накопленного капитала	0,02	2

* Рассчитываются в соответствии с Методическими указаниями по проведению анализа финансового состояния организаций, утвержденными ФСФО России от 23.01.2001 г.

Риск обменного курса

Риск, который несет инвестор, приобретающий ценные бумаги, номинированные в валюте иностранного государства, есть **риск обменного курса**.

Риск, который несет инвестор, работающий с ценными бумагами по всему миру, гораздо выше, чем риск инвестора, приобретающего и продающего бумаги на внутреннем рынке одной страны. Американский инвестор, покупающий акции российского предприятия, номинированные в рублях, должен оценивать не только неопределенность относительно предполагаемых рублевых доходов, но и неопределенность будущего обменного курса рубля и доллара. Чем более подвержен колебаниям валютный курс, тем выше неопределенность в его будущем значении, а значит, выше степень риска обменного курса. Повышение степени риска приводит к увеличению премии за риск, требуемой инвестором.

Политический риск

Политический риск – это риск, вызванный возможностью значительных изменений в политической или экономической сферах страны.

Страна со стабильной политико-экономической системой имеет небольшую степень политического риска. (Крупные международные инвестиционно-финансовые институты относят Россию и другие государства СНГ к странам с высоким политическим риском.) Инвестор, работающий в стране с нестабильной политико-экономической системой, потребует дополнительную премию за политический риск, увеличивая ставку дохода. Снижение премии за политический риск и, соответственно, требуемой ставки дохода может быть достигнуто предоставлением инвестору правительственных гарантий.

К политическим рискам относят:

- возможность политических потрясений;
- бюрократические проволочки;
- национализацию и экспроприацию собственности;
- несовершенство законодательства по защите иностранного инвестора;
- неясность и непредсказуемость экономической политики государства.

Кроме того, инвестор может оценивать следующие виды рисков:

- Геологические риски.
- Проектные риски:
 - бюджетный (превышение затрат утвержденного бюджета);
 - контрактный (невыполнение обязательств поставок и пр.);
 - рыночный (низкий уровень маркетинговых исследований рынка).
- Общеэкономические риски:
 - установление административного контроля за валютными операциями;
 - жесткие экономические меры правительства в области налогообложения экспорта (импорта);
 - развитие неконтролируемых инвестиционных процессов (гиперинормензия);
 - возможность прекращения прав собственности;

- возможность возникновения других форс-мажорных обстоятельств.
- Коммерческие (предпринимательские) риски:
 - отсутствие прибыли (дивидендов);
 - банкротство фирмы (ее ликвидация);
 - обвал рынка продукции фирмы – объекта инвестирования (ценовой риск);
 - возможность нечистоплотности, мошенничества руководства фирмы;
 - возможность повышения курсовой стоимости;
 - риск завершения (объект инвестирования не будет построен и запущен);
 - эксплуатационный риск (объект не будет эксплуатироваться).

4.2.3. Проблема идентификации инвестиционных рисков

По мере накопления опыта работы компания составляет собственный классификатор инвестиционных рисков проекта. Инвестиционные риски могут подразделяться на внешние (величина инфляции, решения государственных органов) и внутренние риски (способ управления, технология работы и т. п.). Важно, что внешние риски не зависят от команды инвестиционного проекта, тогда как на внутренние риски часто возможно воздействовать¹.

Результатом этапа идентификации инвестиционных рисков является создание перечней источников рисков и потенциальных событий риска. Перечень источников инвестиционных рисков должен быть возможно полным, вне зависимости от вероятности и значения событий инвестиционного риска. Источники инвестиционного риска включают изменение требований, ошибки проектирования, неверные оценки тех или иных параметров, недостаточно подготовленный персонал и т. д.

4.2.4. Карта рисков

Карта риска – графическое и текстовое описание ограниченного числа рисков организации, расположенных в прямоугольной таблице, по одной оси которой указана сила воздей-

ствия или значимость риска, а по другой - вероятность или частота его возникновения. Карта рисков — это наглядное представление всей совокупности рисков с точки зрения их значимости и вероятности наступления. Она может быть представлена следующим образом.

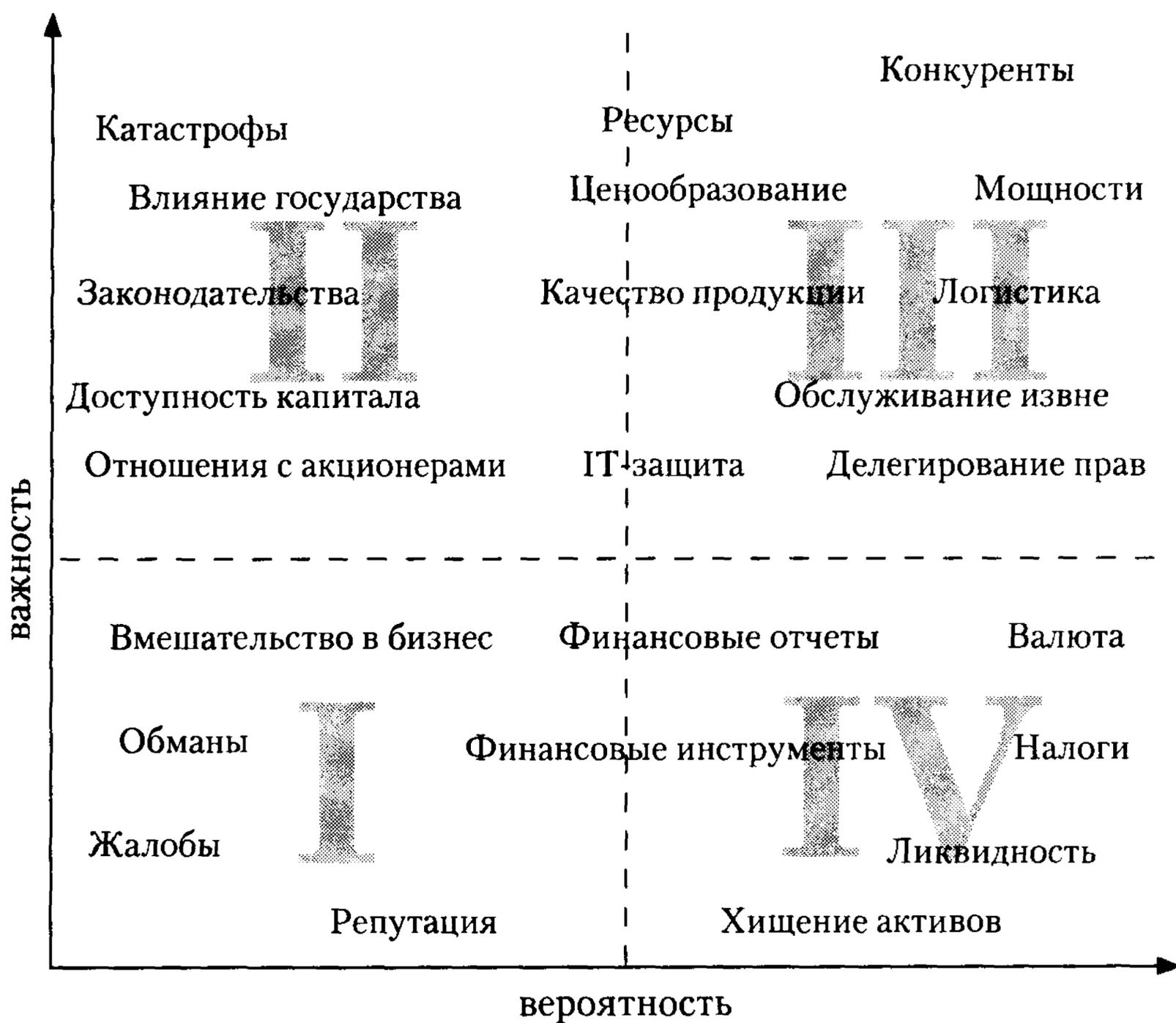


Рис. 4.1. Карта рисков

Расположение рисков на карте определяет стратегию управления ими. Например:

- негативные последствия рисков (см. квадрант II), как правило, могут быть эффективно исключены своевременно принятыми мерами, с небольшими затратами, и на такие риски можно идти.
- По рискам III, вероятность которых высока и необходимо срочное вмешательство, часто требуются несоизмеримо большие затраты, поэтому таких рисков следует избегать, если выгоды от этих проектов невелики.

- Когда нет методов контроля над рисками, таких рисков также следует избегать.

4.3. Методы анализа рисков

С целью оценки значимости каждого из вышеперечисленных рисков используется комплекс методов, а интерпретация результатов происходит в соответствии с утвержденной шкалой вероятности и величины риска. Можно предложить следующую схему проведения анализа и последующего управления рисками инвестиционного проекта²:

Качественный анализ рисков проекта:

- выявление рисков проекта;
- описание рисков проекта;
- классификация рисков проекта.

Цель: идентификация рисков проекта.

Количественный анализ рисков:

- формализация неопределенности;
- выбор методики оценки рисков конкретного проекта;
- пошаговая оценка рисков проекта.

Цель: измерение рисков проекта.

Качественный анализ является одним из направлений анализа рисков инвестиционного проекта. Процесс проведения качественного анализа проектных рисков включает в себя идентификационный (описательный) аспект определения конкретных видов рисков данного проекта, выявление возможных причин их возникновения, анализ предполагаемых последствий их реализации и предложений по минимизации или компенсации выявленных рисков. Результаты качественного анализа, в свою очередь, служат исходной информацией для проведения количественного анализа.

Пример 4.2. Анализ стандартного пакета документов предприятия
В ходе проведения переговоров инвестор обычно проводит всесторонний анализ положения предприятия, используя для этого следующий перечень документов:

1. Описание рынка, на котором предприятие функционирует.
2. Копии заключенных договоров подряда с приложением смет на выполнение работ.

3. Планируемое движение денежных средств предприятия на ближайшие 5 лет.
4. Паспорт предприятия.
5. Устав.
6. Свидетельство о регистрации.
7. Лицензия на право ведения работ, со всеми приложениями.
8. Бухгалтерская поквартальная (формы 1–2) и годовая (формы 1–5) отчетность за два предыдущих года с отметками налоговой инспекции.
9. Бухгалтерская поквартальная отчетность (формы 1–2) за текущий год с отметками налоговой инспекции.
10. Перечень предприятий-кредиторов за последний отчетный период с указанием просроченной кредиторской задолженности.
11. Перечень предприятий-дебиторов за последний отчетный период с указанием просроченной дебиторской задолженности.
12. Справка о наличии рублевых (в том числе ссудных) счетов за последний отчетный период.
13. Справка о наличии валютных счетов за последний отчетный период.
14. Сведения о наличии выданных обеспечений обязательств и платежей (забалансовый счет 009).
15. Перечень основных средств предприятия с указанием их остаточной стоимости.
16. Справка налогового органа о задолженности по налоговым и иным обязательным платежам в федеральный бюджет и внебюджетные фонды.
17. Кредитная история предприятия за два предыдущих года.
18. Копии аудиторских заключений за два предшествующих года. На основе предоставленных данных, при сравнении их с показателями конкурентов, среднеотраслевыми, страновыми показателями становится возможным выделить наиболее существенные риски для объекта инвестиций.

Количественный анализ. На этапе количественного анализа риска вычисляются числовые значения вероятности наступления рисков событий и объема вызванного ими ущерба или выгоды. Среди наиболее известных методов количественного анализа рисков проекта можно выделить:

- метод экспертных оценок;
- метод корректировки нормы дисконта;
- метод достоверных эквивалентов;
- анализ чувствительности критериев эффективности;
- метод сценариев;
- построение дерева решений проекта;

- метод Монте-Карло (имитационное моделирование) и др. Кратко рассмотрим каждый из этих методов.

4.3.1. Метод экспертных оценок

Методы экспертных оценок позволяют оценить рискованность проекта, основываясь на личном опыте экспертов. Центральной фигурой данного набора методов является специалист, использующий для нахождения нужного, наиболее эффективного решения прежде всего свой опыт, а также другие свои способности (знания, умения, интуицию и т. п.).

Непосредственно сам алгоритм метода экспертных оценок выглядит следующим образом: разрабатывается перечень критериев оценки (в виде опросных листов). Далее для каждого критерия назначают соответствующие весовые коэффициенты, значения которых не сообщают экспертам. По каждому критерию составляют варианты ответов (их веса также неизвестны экспертам). Эксперты должны обладать наиболее полной информацией об оцениваемом проекте.

Пример 4.3. Реализация методики экспертной оценки

На практике экспертные оценки требуются, как правило, в ситуациях, когда измеримые критерии не имеют под собой достаточной статистической базы. Рассмотрим результат опроса экспертов, который представлен в виде матрицы рисков проекта освоения месторождения (см. табл. 4.3).

Данная оценка показала относительную важность с точки зрения экспертов одного из технологических рисков (увеличения коэффициента вскрыши) и одного из финансовых (рост цен на топливо), а также позволила измерить количественно ожидания экспертов относительно реализации идентифицированных рисков. Данные величины в последующем были учтены при разработке сценариев реализации проекта.

4.3.2. Метод корректировки нормы дисконта

При реализации метода корректировки нормы дисконта ставка процента увеличивается на величину надбавки за риск, которая зависит от вида инвестиций и самого проекта. Например, для замещающих инвестиций эта надбавка может составлять от 0 до 6%, для новых — от 5 до 15%, а для инвестиций в

Таблица 4.3. Матрица рисков проекта освоения месторождения

Наименование риска	Увеличение показателя, %	Среднее значение влияния фактора, %	Вероятность возникновения риска, по мнению экспертов:																	Вероятное значение влияния фактора, %	
			Затраты	Кап. вложения	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Ср.	Затраты
<i>Группа рисков, влияющих на эксплуатационные и капитальные затраты</i>																					
Ухудшение гидрогеологии	150-200	1,5	0,9	20	20	—	50	—	—	25	100	—	20	—	—	—	00	100	4,4	0,8	0,5
Увеличение коэффициента вскрыши	10-15	2,8	2,2	50	20	—	50	—	10	50	15	—	10	—	—	—	0	100	39,4	1,1	0,9
Увеличение крепости пород	10-15	0,5	0,3	—	20	—	50	—	—	50	10	—	0	—	—	—	—	0	21,7	0,1	0,1
Рост расхода реагентов	10-20	0,8	—	10	20	15	40	—	15	25	—	50	—	100	0	0	—	100	35,0	0,3	0,0
Рост расхода электроэнергии по ЗИФ	20-30	2,2	—	10	20	20	40	—	20	50	30	100	—	100	—	25	—	—	41,5	0,9	0,0
Увеличение затрат на РСЭО по ЗИФ	15-30	1,0	—	20	15	20	30	—	30	50	—	100	—	80	5	—	—	—	1,1	0,4	0,0
Рост СМР по ЗИФ	5-10	—	0,5	100	30	40	80	20	10	50	—	100	—	100	5	—	—	100	9,5	0,0	0,3
Увеличение расходов на транспортировку грузов	7-10	0,5	0,1	50	10	25	50	—	20	50	10	100	—	100	10	—	50	50	43,8	0,2	0,1
Рост затрат на производство электроэнергии	10-15	0,9	—	50	20	30	80	—	20	50	—	50	—	80	—	5	—	—	43,9	0,4	0,0

Анализ инвестиций

Рост общезаводских затрат	5-7	0,7	—	75	20	30	50	—	20	50	—	100	—	50	25	10	—	—	43,0	0,3	0,0
Рост недвижимых капитальных затрат	15-20	—	1,1	20	25	60	60	12,5	30	25	—	100	—	—	0	—	50	50	39,3	0,0	0,4
Снижение производительности труда	5-10	1,7	—	50	20	60	40	—	—	25	5	—	—	50	0	—	—	0	27,8	0,5	0,0
Срыв сроков строительства ГОКа	Количественно не определен			—	10	—	90	—	—	—	30	50	—	—	0	—	100	20	42,9	—	—
Рост цен на материалы и топливо	5-10	3,6	—	100	20	80	70	—	20	100	10	—	—	80	5	—	100	20	56,8	2,0	0,0
Экологический риск	5-10	—	—	—	0,1	—	5	—	—	0	—	5	0	—	0	0	0	5	1,7	0,0	0,13
Итого	—	16,20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,07	2,36

Группа рисков, влияющих на выручку от реализации

	Снижение, %	Среднее падение выручки, %	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	Ср.	Вероятное падение выручки, %
Неподтверждение содержания	2-3	2,5	—	10	30	—	—	5	10	0	0	0	9	5	5	—	0	6,7	0,2
Недостижение планового извлечения в 88,6%	2-3	2,5	30	—	10	15	—	20	—	20	25	—	25	10	—	20	0	17,5	0,4
Падение цен на золото	2-3	2,5	5	0	—	1	15	5	5	0	5	—	0	10	—	0	0	3,8	0,1
Итого	—	7,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,70
Вероятность одновременного возникновения всех рисков			—	25	—	60	—	—	5	100	10	5	10	—	20	50	20	Средняя вероятность - 30,5%	

Глава 4. Анализ инвестиционных рисков

научно-исследовательские разработки — от 10 до 20%. Далее производится расчет эффективности проекта с применением откорректированной на риск ставки дисконта. Фактически метод корректировки нормы дисконта осуществляет приведение будущих потоков платежей к настоящему моменту (т. е. обыкновенное дисконтирование по более высокой норме), но не дает никакой информации о степени риска (возможных отклонениях результатов). При этом полученные результаты существенно зависят только от величины надбавки за риск.

Достоинства этого метода — в простоте расчетов, которые могут быть выполнены с использованием обыкновенного калькулятора, а также в его понятности и доступности. Данный метод не несет никакой информации о вероятностных распределениях будущих потоков платежей и не позволяет получить их оценку.

4.3.3. Метод достоверных эквивалентов

Метод достоверных эквивалентов (аналогий) основан на анализе всех аналогичных проектов, осуществляемых ранее с целью расчета вероятностей возникновения потерь. Этот метод находит наибольшее применение при оценке риска часто повторяющихся проектов. Когда компания реализует проект, аналогичный уже завершенным, то для расчета уровня риска предпринимаемого проекта на основании имеющегося статистического материала можно построить так называемую кривую риска и установить области риска, ограниченные нижней и верхней границами общих потерь.

Недостатками этого метода следует признать:

- сложность расчета коэффициентов достоверности, адекватных риску на каждом этапе рассматриваемого проекта;
- невозможность анализа вероятностных распределений ключевых параметров.

4.3.4. Построение дерева решений

Построение дерева решений для анализа и оценки риска целесообразно использовать при многостадийном проекте, когда производимые во время реализации проекта затраты требуют осуществления финансовых вложений в течение определенного промежутка времени.

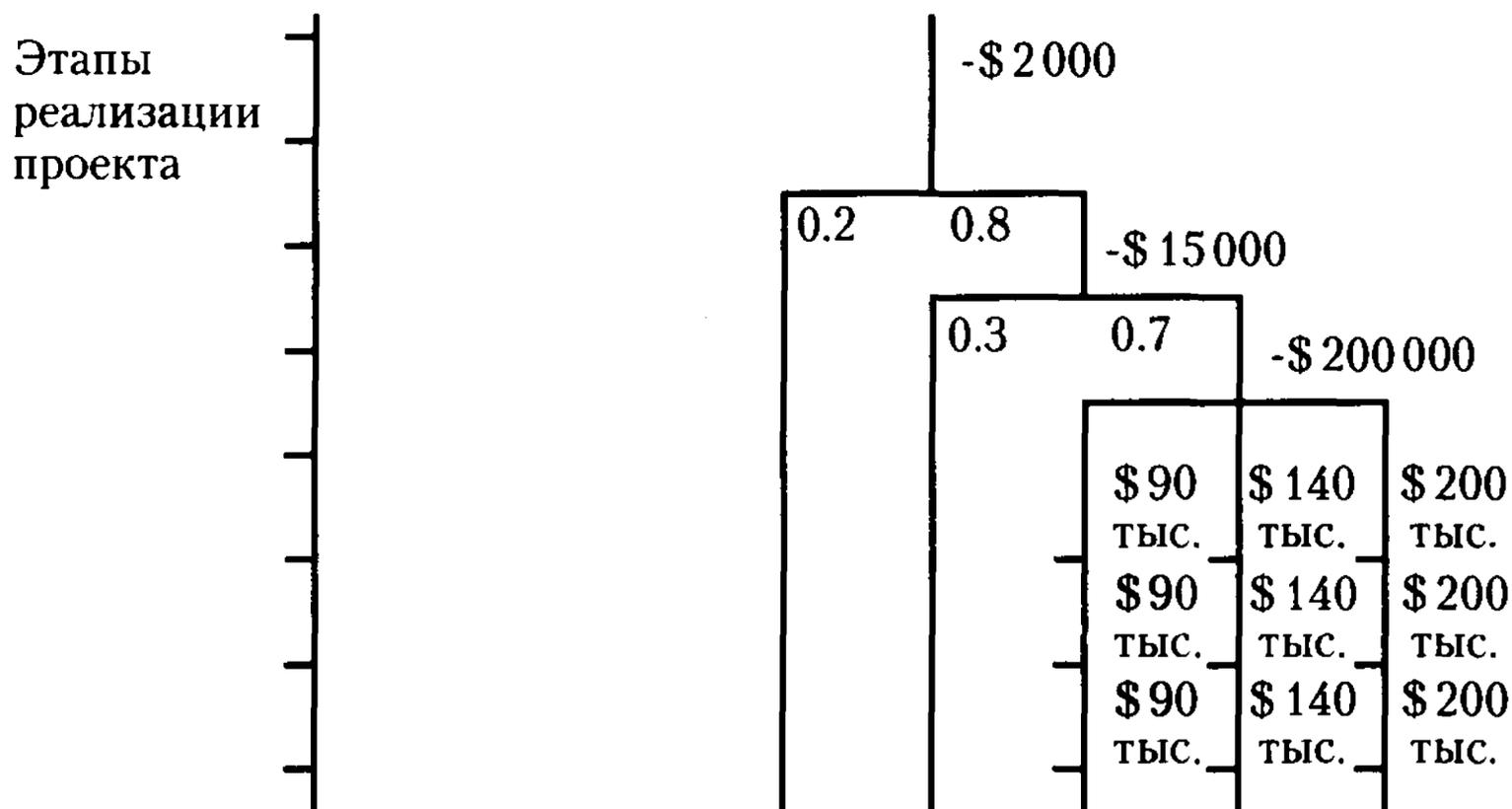


Рис. 4.2. Пример построения «дерева решений»

Каждое разветвление означает точку принятия решения, либо очередной этап. На основании формулы полной вероятности (см. ниже) совместная вероятность, подсчитанная на выходе данной схемы, характеризует ожидаемую вероятность получения каждого результата:

$$P(A) = \sum_{i=1}^n P(H_i)P(A/H_i),$$

где $P(A)$ — вероятность события A ; $P(A/H_i)$ — вероятность события A при условии реализации события H_i ; $P(H_i)$ — вероятность события H_i ; H_1, H_2, \dots, H_n — список из n несовместимых между собой событий.

Наконец, отметим, что финансирование инвестиционных проектов — это динамичный процесс, поэтому в каждой узловой точке дерева решений условия реализации проекта могут измениться, что приведет к автоматическому изменению значения чистого дисконтированного дохода.

4.3.5. Анализ чувствительности

Данный метод является хорошей иллюстрацией влияния отдельных исходных факторов проекта на степень исполнения инвестиционного договора. В силу своей наглядности он широко применяется для выделения и выбора наиболее значимых по степени воздействия факторов.

Суть анализа сводится к определению чувствительности результирующего показателя (чистой наличной прибыли, рентабельности и т. п.) к изменениям критических переменных. Среди критических переменных могут быть цена на продукцию, затраты на ее производство, сбытовые расходы, ставка ссудного процента, налоговые ставки и др.

Анализ чувствительности должен применяться уже на этапе планирования проекта, когда принимаются решения, касающиеся основных вводимых факторов. Целью анализа чувствительности является выявление «критических переменных», наиболее серьезно влияющих на проект. В ходе анализа проверяется воздействие изменений этих факторов на результаты проекта. Элемент неопределенности можно уменьшить нахождением оптимистических и пессимистических вариантов. Тем самым можно определить наиболее реалистичное, с коммерческой точки зрения, сочетание вводимых факторов для данной деловой среды (или сценария), предпочитаемое лицами, принимающими решения. Но это относится уже к анализу сценариев.

Анализ чувствительности состоит из следующих этапов: одна из переменных меняет значение, после чего пересчитывается новое значение используемого критерия (например, *NPV*). Затем оценивается процентное изменение критерия по сравнению с базисным сценарием и рассчитывается показатель чувствительности — отношение процентного изменения критерия к изменению значения переменной на один процент (т. е. эластичность изменения показателя). Так же исчисляются показатели чувствительности по каждой из остальных переменных.

Главным недостатком данного метода является предпосылка о том, что изменение одного фактора рассматривается изолированно, тогда как на практике все экономические факторы в той или иной степени коррелированы.

Пример 4.4. Оценка рисков проекта на основе анализа чувствительности.

Рассмотрим пример оценки проекта по производству продукции А. Базовые прогнозы позволили построить следующий финансовый профиль проекта (см. табл. 4.4).

Проведенный качественный анализ выделил 4 основных фактора неопределенности результатов проекта:

- рост объема капиталовложений,

- снижение цен,
- рост переменных издержек по всему проекту,
- рост переменных издержек на топливо.

Последний фактор был выделен, т. к. он играет очень большую роль и цены на ГСМ постоянно растут (см. табл. 4.5).

**Таблица 4.4. Финансовый профиль
производственного проекта**

Показатель	Значения
Инвестиции с НДС, млн руб.	1363
<i>NPV</i> , млн руб.	751
<i>IRR</i>	37%
<i>PI</i>	0,64
Дисконтированный срок окупаемости, лет	5,4

Таблица 4.5. Анализ чувствительности проекта

Отклонение инвестиций от плана, %	0%	10%	20%
Срок окупаемости, лет	5,37	5,99	6,69
<i>IRR</i>	37%	34%	31%
<i>NPV</i> , млн руб.	751	672	594
Коэффициент эластичности <i>NPV</i>	—	—1,05	—1,17
Отклонение цен от плана, %	0%	—10%	—20%
Срок окупаемости, лет	5,37	8,74	17,00
<i>IRR</i>	37%	26%	11%
<i>NPV</i> , млн руб.	751	229	—292
Коэффициент эластичности <i>NPV</i>	—	6,95	22,76
Отклонение перемен. издержек от плана, %	0%	10%	20%
Срок окупаемости, лет	5,37	7,43	17,00
<i>IRR</i>	37%	28%	18%
<i>NPV</i> , млн руб.	751	348	—55
Коэффициент эластичности <i>NPV</i>	—	—5,37	—11,58
Отклонение стоимости ГСМ от плана, %	0%	25%	35%
Срок окупаемости, лет	5,37	8,64	11,7
<i>IRR</i>	37%	23%	20,3%
<i>NPV</i> , млн руб.	751	170	59
Коэффициент эластичности <i>NPV</i>	—	—6,2	—6,5

В данном случае ставка дисконтирования принималась за 20%. Таким образом, был сделан вывод, что наиболее важным является максимальное снижение энергоемкости проекта, так как анализ чувствительности показателей проекта к стоимости ГСМ (как и к уровню переменных издержек, в состав которых также входит ГСМ) показатели проекта падают до критических значений. Вывод касается только статей затрат, т.к. ценовые показатели определяются рынком.

4.3.6. Метод сценариев

Анализ сценариев представляет собой развитие методики анализа чувствительности проекта. В ходе анализа определяется воздействие одновременного изменения всех основных переменных проекта, характеризующих его денежные потоки. Критическим переменным придаются значения, соответствующие разумно консервативному, нормальному и оптимистическому сценариям, далее рассчитываются дисконтированные потоки реальных денег (или любые другие показатели, выбранные в качестве критерия для оценки инвестиций).

Для данного типа анализа можно использовать следующую схему³ (см. табл. 4.6.).

Основное правило анализа сценариев: проект отвергается, если значение NPV такого проекта в оптимистическом варианте отрицательно, и наоборот: проект принимается к дальнейшему рассмотрению в случае получения положительного значения NPV пессимистического сценария.

Данный метод позволяет получать достаточно наглядную картину для различных вариантов реализации проектов, а также предоставляет информацию о чувствительности и возможных отклонениях. Применение программных средств позволяет значительно повысить эффективность подобного анализа путем практически неограниченного увеличения числа сценариев и введения дополнительных переменных. Итак, анализ чувствительности и анализ сценариев представляют собой последовательные шаги в анализе рисков. Следующим шагом является имитационное моделирование, в основе которого лежит вероятностная оценка возникновения различных обстоятельств.

Таблица 4.6. Схема анализа рисков (сценарный подход)

Переменная (фактор)	Изменения переменной, %		
	Консервативный сценарий	Оптимистический сценарий	Наиболее вероятный сценарий
Объем продаж			
Цена реализации			
Переменные издержки			
Остаточная стоимость			
Потребность в оборотном капитале			
Покрытие оборотного капитала			
Ставка процента			
<i>NPV</i>			
<i>IRR</i>			

4.3.7. Имитационное моделирование по методу Монте-Карло (*Monte-Carlo Simulation*)

По своей сути метод Монте-Карло представляет собой использование генерации случайных чисел для подсчета множества возможных исходов для определенного количества переменных при заданных начальных условиях. Моделирование по методу Монте-Карло позволяет построить математическую модель для проекта с неопределенными значениями параметров. Зная вероятностные распределения параметров проекта, а также связь между изменениями параметров, можно получить распределение доходности проекта, т. е. этот метод представляет собой объединение методов анализа чувствительности и анализа сценариев на базе теории вероятностей; его результатом выступает распределение вероятностей возможных результатов проекта.

Общая схема применения метода состоит в следующем. Строится математическая модель, в которой роль переменных исполняют случайные составляющие проекта (например, *NPV*), а роль параметров отводится детерминированным составляющим проекта. Математическая модель пересчитывается при каждом новом имитационном эксперименте (обычно

бывает достаточно 200–500 итераций), набор значений переменных для которого определяется случайным образом на основе выбранного распределения. Полученные в результате всех экспериментов точечные значения *NPV* проекта используются для построения плотности распределения значений *NPV* с его математическим ожиданием и стандартным отклонением. После этого определяют минимальное и максимальное значения критической переменной исходя из всего спектра возможных значений и производят анализ и интерпретацию результатов.

4.4. Методы управления рисками

Рассмотрим методы управления инвестиционными рисками. К ним относятся:

1. Диверсификация.
2. Уклонение от рисков.
3. Компенсация.
4. Локализация.

Важным методом управления рисками является **диверсификация** — размывание, распределение, например, усилий предприятия между видами деятельности, результаты которых непосредственно не связаны между собой.

В качестве примера можно привести следующие формы распределения риска в процессе создания инвестиционного проекта:

- диверсификация видов деятельности;
- диверсификация потребителей;
- диверсификация поставщиков;
- расширение числа участников (в целях снижения доли риска на одного участника) и т. д.

Среди методов **уклонения** от инвестиционных рисков можно выделить страхование инвестиционного риска, которое представляет собой еще один возможный способ его снижения и состоит по существу в передаче определенных рисков страховой компании. Различают страхование инвестиций от политических рисков и страхование инвестиций от финансовых и коммерческих рисков. Зарубежная практика страхова-

ния использует полное страхование инвестиционных проектов, тогда как конкретные условия российской действительности и российское законодательство позволяют пока только частично страховать инвестиционные риски проекта. К таким рискам относятся прежде всего имущественные риски (страхование зданий, оборудования и т. п.), риски жизни и здоровья (страхование персонала) и некоторые другие.

Компенсация инвестиционных рисков по сути аналогична страхованию. Она предусматривает создание определенных резервов: финансовых, материальных, информационных. В качестве информационных резервов можно рассматривать приобретение дополнительной информации. Целью такого приобретения является уточнение некоторых параметров инвестиционного проекта, повышение уровня надежности и достоверности исходной информации, что позволит снизить вероятность принятия неэффективного решения. Способы приобретения дополнительной информации включают ее приобретение у других организаций (предприятий, научно-исследовательских и проектных организаций, консалтинговых фирм) и т. д.⁴

Под **локализацией** инвестиционных рисков понимают выделение определенных видов деятельности, которые могут привести к локализации инвестиционного риска. В качестве примера можно привести создание отдельной фирмы (предприятия) для реализации нового, рискованного инвестиционного проекта.

Необходимо отметить, что осуществление мероприятий по управлению инвестиционными рисками требует проведения не только глубокого качественного, но и определенных элементов количественного анализа инвестиционных рисков.

На практике рассмотренные выше методы управления рисками представляются в виде *реальных опционов*. Иными словами, методы управления рисками — частный случай реальных опционов. Рассмотрим понятие реального опциона и виды таких опционов.

Реальный опцион, подобно финансовому опциону, предоставляет возможность своему владельцу использовать его в одних условиях и отказаться от использования в других. В качестве примера реального опциона можно привести следующее: владение нефтяными месторождениями, разработка которых нерентабельна в настоящее время, но может стать рен-

табельной в будущем благодаря росту цен на нефть и снижению затрат на ее добычу.

Реальные опционы возникают в инвестиционной деятельности, например, если руководитель проекта имеет одну или несколько из следующих возможностей:

- прекратить реализацию проекта в случае неблагоприятной конъюнктуры на рынке;
- провести предварительные (малозатратные) исследования и затем принять решение о реализации проекта;
- подождать с реализацией проекта, пока на рынке не создадутся благоприятные условия;
- расширить инвестиционный проект при благоприятной конъюнктуре.

Рассмотрим несколько примеров, в которых представлены различные виды реальных опционов.

Пример 4.5. Опцион на прекращение проекта

Предположим, компания должна произвести начальные инвестиции в 8 млн, и тогда с одинаковой вероятностью 0,5 она получит либо 20 млн, либо 6 млн. Есть возможность (опцион) прекратить проект, если он приносит убытки. Ставку дисконтирования примем 10%.

Решение:

$$NPV \text{ без опциона} = -8 \text{ млн} + 0,5 \times (-6 \text{ млн}) + 0,5 \times 20 \text{ млн} = -1 \text{ млн}$$

$$NPV \text{ с опционом} = -8 \text{ млн} + 0,5 \times 0 \text{ млн} + 0,5 \times 20 \text{ млн} = -1 \text{ млн}$$

Стоимость (ценность) реального опциона на прекращение проекта равна:

$$ROV = NPV \text{ с опционом} - NPV \text{ без опциона} = 2 \text{ млн} - (-1 \text{ млн}) = 3 \text{ млн.}$$

Пример 4.6. Опцион на предварительное исследование

Такой опцион возникает, если менеджер имеет возможность провести предварительное исследование, а потом принять решение о реализации проекта.

Предположим, стоимость предварительных исследований (затраты на исследование) составляет 0,5 млн. (Рассматривается тот же проект, что в примере 4.5.)

Решение:

$$NPV = -0,5 + 0,5 (-8 \text{ млн} + 20 \text{ млн}) = 5,5 \text{ млн.}$$

Стоимость реального опциона на предварительное исследование равна:

$$NPV \text{ с опционом} - NPV \text{ без опциона} = \\ = 5,5 \text{ млн} - (-1 \text{ млн}) = 6,5 \text{ млн.}$$

Пример 4.7. Опцион на ожидание

Предположим, что менеджер может отложить выполнение проекта на один год в случае неблагоприятных условий в текущем году.

Решение:

$$NPV = -8 \text{ млн} + 0,5 \times 20 \text{ млн} + 0,5 \times 0,5 \times 20 \text{ млн} / 1,1 = 6,4 \text{ млн.}$$

Стоимость реального опциона на ожидание в течение 1 года равна:

$$NPV \text{ с опционом} - NPV \text{ без опциона} = 6,4 \text{ млн} - \\ - (-1 \text{ млн}) = 7,4 \text{ млн.}$$

Если есть возможность ждать два года и снова вернуться к принятию решения, то стоимость реального опциона на ожидание равна:

$$-8 \text{ млн} + 0,5 \times 20 \text{ млн} + 0,5 \times 0,5 \times 20 \text{ млн} / 1,1 + 0,5 \times 0,5 \times 0,5 \times \\ \times 20 \text{ млн} / 1,21 - (-1) = -8 + 10 + 4,5 + 2,1 + 1 = 9,6 \text{ млн.}$$

С ростом срока ожидания стоимость опциона увеличивается.

Пример 4.8. Опцион на расширение

Если менеджер проекта может, сделав дополнительные инвестиции, расширить проект при благоприятных обстоятельствах, то это также увеличивает *NPV* проекта. Предположим, без возможности расширения проект способен принести 12 млн (чистая приведенная стоимость).

Теперь предположим, что менеджер может расширить проект в 2 раза и он принесет 24 млн на второй год при благоприятных обстоятельствах, вероятность которых составляет 0,3.

Решение:

Чистая приведенная стоимость проекта при возможности расширения равна:

$$NPV = 12 \text{ млн} + (0,3 \times 24 \text{ млн}) / 1,1 = 17,4 \text{ млн.}$$

Стоимость опциона на расширение:

$$ROV = NPV \text{ с расширением} - NPV \text{ без расширения} = \\ = 17,45 - 12 = 5,45 \text{ млн.}$$

4.5. Резюме

Вне зависимости от качества допущений будущее всегда несет в себе элемент неопределенности. Большая часть данных при анализе инвестиций является прогнозами и предположениями. В будущем возможны изменения прогноза. Анализ риска предполагает учет и оценку влияния на эффективность проекта всех этих изменений.

- В связи с многоаспектностью рисков единого понятия риска в настоящий момент не существует.

- При этом однозначно необходимо управлять риском, извлекая в случае его реализации конкурентные преимущества для компании.

- Инвестор, рассматривающий возможности вложения в определенную компанию, должен принимать во внимание следующий общепринятый набор инвестиционных рисков: производственный, коммерческий, деловой, финансовый, ликвидности, политический и обменного курса.

- В компании должен быть составлен собственный классификатор инвестиционных рисков проекта. Инвестиционные риски могут подразделяться на внешние и внутренние риски. Внешние риски не зависят от команды инвестиционного проекта, тогда как на внутренние риски часто возможно оказывать воздействие.

- Карта рисков — это наглядное представление всей совокупности рисков с точки зрения их значимости и вероятности наступления.

- С целью оценки значимости каждого из вышперечисленных рисков используется комплекс методов, а интерпретация результатов происходит в соответствии с утвержденной шкалой вероятности и величины риска.

- Качественный анализ проектных рисков включает в себя идентификационный аспект определения конкретных видов рисков данного проекта, выявление возможных причин их возникновения, анализ предполагаемых последствий их реализации и предложений по управлению выявленными рисками.

- На этапе количественного анализа риска вычисляются числовые значения вероятности наступления рисков событий и объема вызванного ими ущерба или выгоды.

- Все методы управления рисками можно разделить на 4 группы: диверсификация, уклонение от рисков, компенсация, локализация.
- На практике методы управления рисками представляются в виде реальных опционов, то есть методы управления рисками — частный случай реальных опционов.
- Реальный опцион предоставляет возможность своему владельцу использовать его в одних условиях и отказаться от использования в иных.

Примечания

¹ Гимман Л. Основы инвестирования. М.: Дело, 2002.

² На основе схемы, предложенной в статье С. А. Кошечкина «Концепция риска инвестиционного проекта» (<http://www.cfin.ru/finanalysis/koshechkin.shtml>).

³ Волков И. М., Грачева М. В. Проектный анализ: Учебник для вузов. М.: Банки и биржи; ЮНИТИ, 1998.

⁴ Прилуцкий Л. Н. Финансовый лизинг. М.: Ось-89, 2003.



Глава 5

Управление портфелем инвестиций

После изучения этой главы вы сможете:

1. Охарактеризовать методику анализа и формирования портфеля инвестиций.
2. Вычислить основные показатели, определяющие стратегию формирования инвестиционного портфеля.
3. Обосновать необходимость включения инвестиционного проекта в портфель.
4. Рассмотреть возможность взаимоотношений между проектами.
5. Определить основные цели контроля реализации проектов.
6. Объяснить необходимость учета факторов, определяющих возможность пересмотра решения о реализации проектов.
7. Охарактеризовать основные цели мониторинга инвестиционных проектов.

Оценка инвестиционного проекта является необходимым условием для принятия рациональных решений по управлению проектами. Рассмотренные выше методы обеспечивают специалиста инструментарием для проведения анализа экономической модели проекта.

Как показывает опыт, для эффективного управления инвестициями необходим последовательный и дисциплинированный подход. Иными словами, инвестор должен иметь нацеленность на управление портфелем, своевременно увязывая принципы и методы управления инвестициями со стратегией предприятия.

Эффективная система управления инвестиционными проектами позволяет обеспечивать контроль за сохранением доходности капитальных вложений путем своевременного принятия решений в рамках бизнес-процессов предприятия.

В этой главе будут рассмотрены основные принципы работы с инвестиционными проектами и их мониторинга.

5.1. Формирование инвестиционного портфеля

Инвестиционный портфель — это совокупность инвестиционных проектов, связанных единым спонсором.

Методы оценки, описанные в предыдущих главах, позволяют предприятию в каждом конкретном случае принимать рациональные решения о реализации того или иного проекта. При этом те же принципы можно использовать при формировании и управлении портфелем инвестиций.

Заданный объем потенциальных инвестиций является дополнительным ограничением при формировании инвестиционного портфеля, несмотря на то что компания имеет возможности по заимствованию. При этом для любой компании существует определенный уровень оптимальной структуры соотношения собственных и заемных средств, которая определяет потенциальные возможности для инвестирования.

При формировании инвестиционного портфеля в него необходимо включать инвестиционные проекты, максимально способствующие достижению стратегических целей и росту капитализации компании. В связи с этим при выборе инвестиционных проектов следует учитывать не только непосредственный экономический эффект от реализации данного проекта, но и то, как отдельные проекты дополняют друг друга, нивелируя чувствительность портфеля в целом к отклонению тех или иных прогнозных значений.

Таким образом, формируя портфель, инвестор исходит из своих «портфельных соображений», которые представляют собой желание владельца так разместить собственные средства, чтобы они отвечали критериям безопасности, ликвидности и высокой доходности.

Основными принципами формирования инвестиционного портфеля являются:

- безопасность вложений (защита инвестиций от потрясений на рынке инвестиционного капитала);

- стабильность получения дохода;
- ликвидность вложений, то есть их способность участвовать в немедленном приобретении товара (работ, услуг) или быстро и без потерь в цене превращаться в наличные деньги.

Ни одна из инвестиционных ценностей не обладает всеми перечисленными выше свойствами. Поэтому неизбежен компромисс. Если ценная бумага надежна, то доходность будет низкой, так как те,

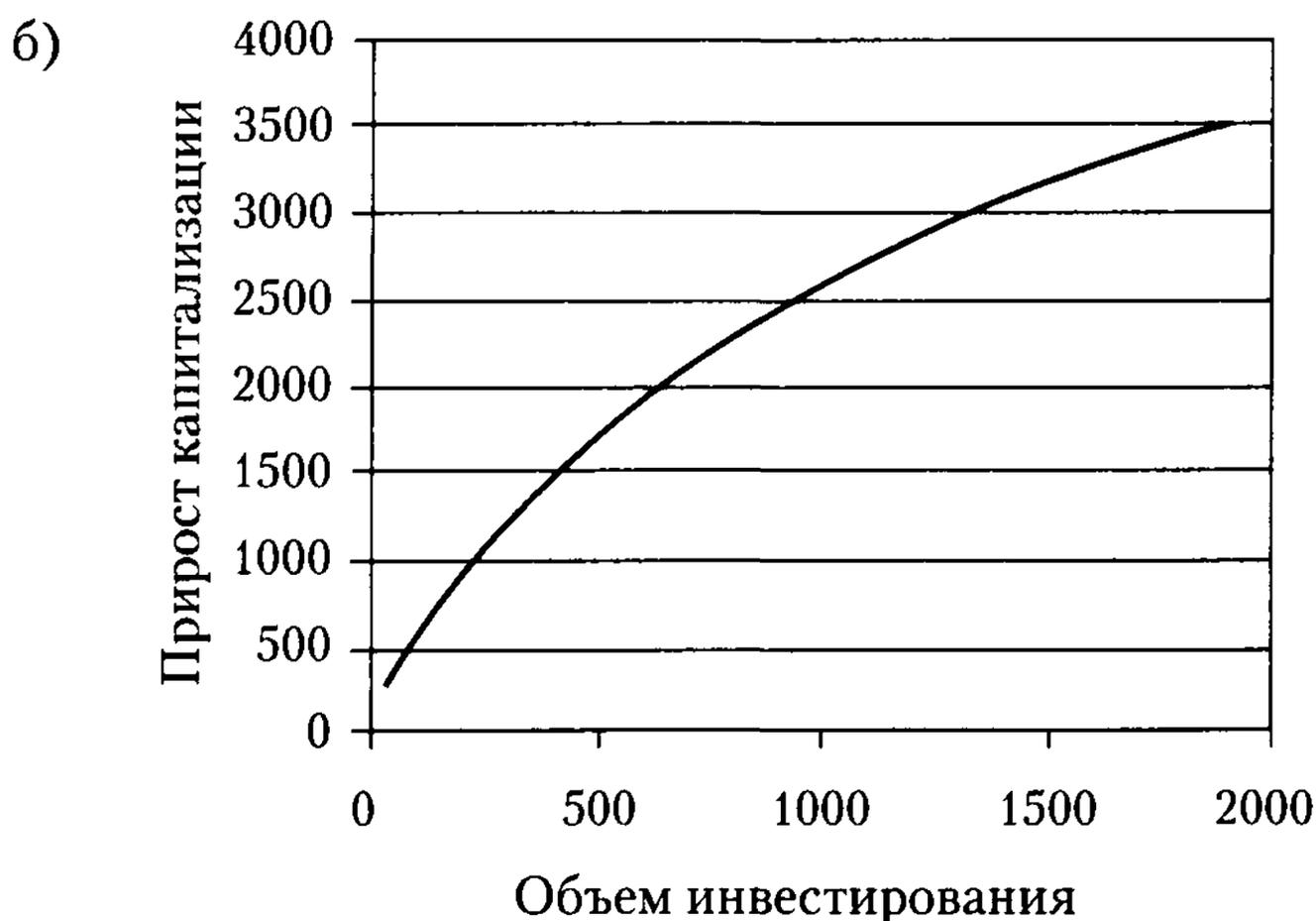


Рис. 5.1. Ранжированный перечень проектов по уровню доходности:
 а) результат ранжирования;
 б) зависимость капитализации от инвестирования

кто предпочитает надежность, будут предлагать высокую цену и собьют доходность. Главная цель при формировании портфеля состоит в достижении наиболее оптимального сочетания между риском и доходом для инвестора. Иными словами, соответствующий набор инвестиционных инструментов призван снизить риск инвестора до минимума и одновременно до максимума увеличить его доход.

Учитывая приведенные выше принципы, при формировании портфеля инвестиций инвестор должен обращать внимание на следующие показатели:

1. Приведенная стоимость инвестиций (*PVI*) — это приведенный к текущему моменту будущий объем инвестиций, который рассчитывается по следующей формуле (*r* — ставка дисконтирования):

$$PVI = Inv_0 + \frac{Inv_1}{1+r} + \frac{Inv_2}{(1+r)^2} \dots + \frac{Inv_n}{(1+r)^n}. \quad (5.1)$$

2. Чистая текущая стоимость — это текущая стоимость поступлений (выгод) за вычетом текущей стоимости затрат, то есть приведенная к текущему моменту разница между экономическим эффектом от проекта и необходимым объемом инвестиций:

$$NPV = PV - PVI. \quad (5.2)$$

3. Учет уровня неопределенности, принимаемого при формировании портфеля инвестиций. Данный параметр можно учитывать различными способами:

- Сценарный подход, заключающийся в разработке нескольких сценариев развития (например, выделение наиболее существенных для принятия решения вариантов развития ситуации и анализ параметров портфеля при реализации данных сценариев).

- Интервальный метод (задание максимальных и минимальных значений влияющих параметров проектов и измерение интервала колебания доходности портфеля).

- Вероятностный метод (описание функции распределения вероятности по каждому из неопределенных параметров, влияющих на показатели проектов, и анализ функции распределения вероятности доходности портфеля инвестиций).

Итак, при отборе проектов важным является критерий эффективности проектов. Так как $NPV = PI \times PVI$, то проекты с наибольшим PI имеют наибольшую эффективность на \$ 1 инвестиций. Таким образом, упорядочивая проекты по PI , получаем ранжированный перечень проектов по уровню доходности. Данный метод представляет собой удобный инструмент формирования портфеля инвестиций по принципу наибольшей эффективности.

Используя ранжированные данные, можно, например, определить минимально допустимый уровень PI («линию отсечения») и поставить понятный и довольно простой критерий формирования инвестиционного портфеля.

Пример 5.1. Анализ графика NPV портфеля проектов
Предположим, что в результате расчета показателей портфеля проектов все проекты были упорядочены по PI и их NPV нанесли на один график. В результате был получен график (рис. 5.2).

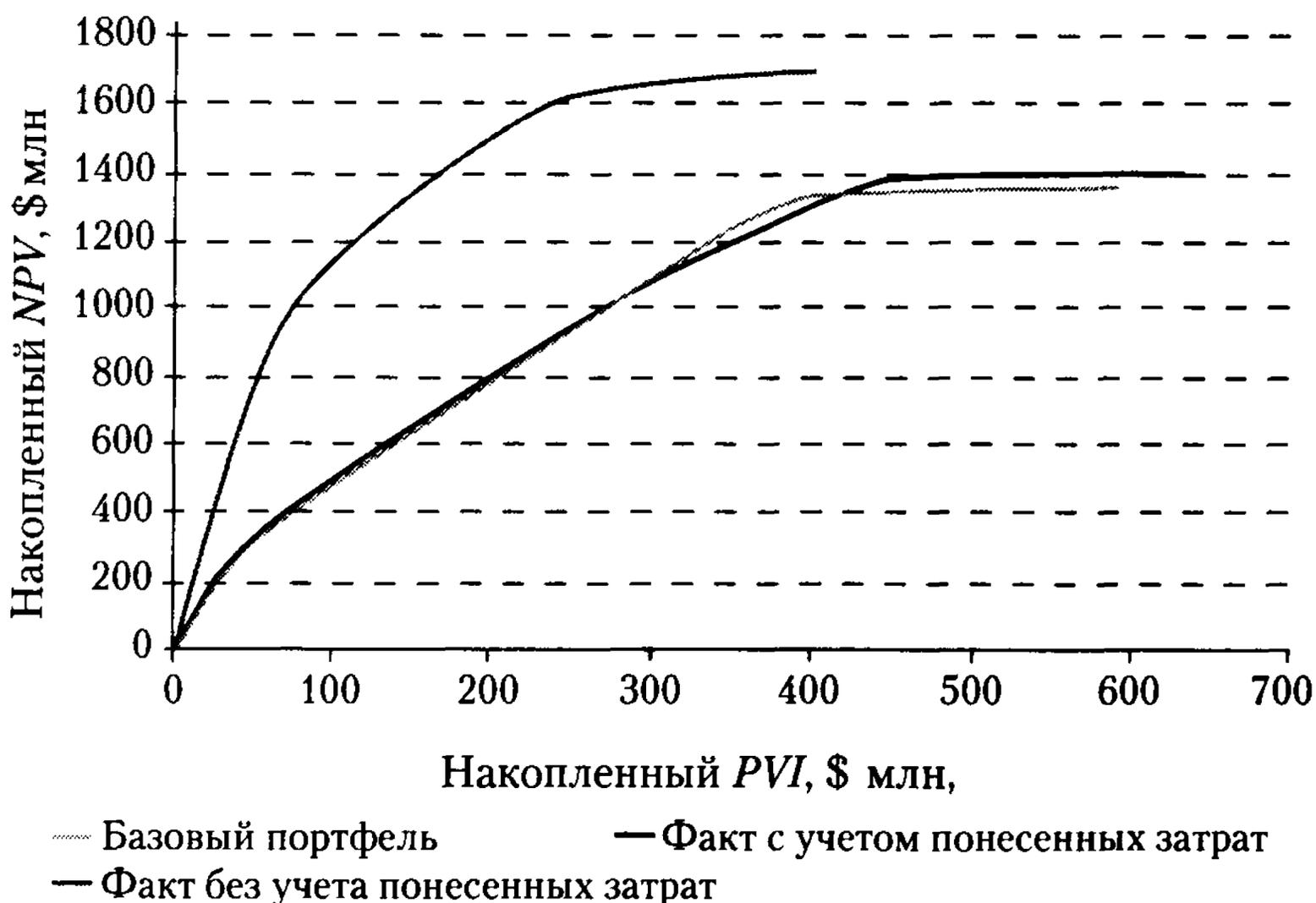


Рис. 5.2. Зависимость накопленного NPV от накопленного PVI

На основе визуального анализа видно, что в зависимости от угла наклона выделяются три типа проектов:

- высокоэффективные ($PI > 5$);

- эффективные ($1 < PI < 5$);
- низкоэффективные ($PI < 1$).

Такая группировка позволила выделить группу проектов, требующих значительной части инвестиций (более 25%), но при этом не имеющих явного экономического эффекта, а значит, не увеличивающих стоимость.

Результаты анализа позволяют сделать заключение о рассмотрении возможности отказа от этих инвестиций с целью перенаправления вложений в более эффективные сферы.

Итак, можно увидеть, что инвестор выстраивает свою стратегию, опираясь на ограничение в объеме инвестиций и оценку соотношения показателей доходности и риска портфеля, преследуя цель максимизации собственного дохода при сохранении уровня риска на приемлемом уровне.

В случае когда рассматривается совокупность проектов, являющихся потенциальными источниками вложения средств, задача инвестора — сформировать инвестиционный портфель таким образом, чтобы соотношение «доходность — риск» находилось на приемлемом уровне. Поддержание соотношения «доходность — риск» с течением времени производится через управление портфелем посредством включения или исключения проектов.

Пример 5.2. Изменение показателей «доходность — риск» портфеля инвестиций в результате включения дополнительного проекта

Компания *K* имеет следующие формализованные требования к портфелю инвестиций:

1. PVI не больше \$ 150 млн.
2. Развитие рынка позволяет прогнозировать два возможных сценария поведения ценовых и макроэкономических параметров.
3. Сформированный портфель инвестиций должен иметь индекс прибыльности (PI) не ниже 0,5.

На начальный момент инвестиционный портфель компании *K* имеет следующие показатели:

- $PVI = 100$;
- $NPV_1 = 70$

(чистая текущая стоимость портфеля при реализации сценария 1);

- $NPV_2 = 50$ (чистая текущая стоимость портфеля при реализации сценария 2).

У компании *K* имеются два проекта, которые обладают следующими показателями:

Название проекта	<i>PVI</i>	<i>NPV₁</i>	<i>NPV₂</i>
а	40	30	10
б	45	10	30

Используя вышеприведенную информацию, ответьте на следующие вопросы:

1. Удовлетворяют ли проекты критериям эффективности компании *K*?
2. Как изменится рыночная оценка компании *K* в случае включения в ее инвестиционный портфель проекта а?
3. Как изменится рыночная оценка компании *K* в случае включения в ее инвестиционный портфель проекта б?

Решение:

1. Для ответа на вопрос рассмотрим каждый проект в отдельности.

Проект а

PVI проекта равен \$ 40 млн, что в сумме со \$ 100 млн уже реализуемых проектов меньше \$ 150 млн бюджетного ограничения по *PVI*.

$PI_1 = NPV_1 / PVI = 0,75$; $PI_2 = NPV_2 / PVI = 0,25$ — проект не соответствует критерию «риск — доходность» компании *K*.

Проект б

PVI проекта равен \$ 45 млн, что в сумме со \$ 100 млн уже реализуемых проектов меньше \$ 150 млн бюджетного ограничения по *PVI*.

$PI_1 = NPV_1 / PVI = 0,22$; $PI_2 = NPV_2 / PVI = 0,67$ — проект не соответствует критерию «риск — доходность» компании *K*.

Таким образом, каждый проект по отдельности не удовлетворяет комфортному соотношению «доходность — риск» и при рассмотрении в отрыве от суммарных показателей портфеля будет отклонен.

2. Рассматривая проект а как дополнение к существующему портфелю, компания *K* анализирует изменение степени соответствия имеющимся критериям.

Рассчитаем, как изменятся параметры портфеля в этом случае:

Портфель	<i>PVI</i>	<i>NPV₁</i>	<i>NPV₂</i>	<i>PI₁</i>	<i>PI₂</i>	min <i>PI</i>
Без проекта а	100	70	50	0,70	0,50	0,50
С проектом а	140	100	60	0,71	0,43	0,43

Включение этого проекта сделает портфель менее устойчивым, что негативно скажется на оценке данной компании рынком.

3. Аналогично рассчитаем, как изменятся параметры портфеля б в этом случае:

Портфель	PVI	NPV_1	NPV_2	PI_1	PI_2	$\min PI$
Без проекта б	100	70	50	0,70	0,50	0,50
С проектом б	145	80	80	0,55	0,55	0,55

Принятие этого проекта повысит степень устойчивости портфеля инвестиций, что позитивно скажется на оценке данной компании рынком, а значит, будет являться рациональным с точки зрения стратегических целей компании.

Данный проект снижает неопределенность эффективности портфеля в целом, то есть он хеджирует инвестиционные риски других проектов за счет различий в структуре экономических эффектов проектов.

Итак, в данном примере мы можем увидеть ценность учета приемлемого для предприятия соотношения «доходность — риск» для портфеля проектов в целом. В случае рассмотрения проектов как маржинальных элементов системы проект б (эффективный с точки зрения включения в портфель), и проект а (снижающий устойчивость), был бы отклонен. При этом компания К проявила бы неэффективность при принятии решений и тем самым снизила бы собственную стоимость.

Предприятию необходимо учитывать влияние проектов друг на друга. В зависимости от характера этого влияния они называются:

- *Взаимно независимыми* (независимыми в совокупности) — если в рамках рассматриваемых условий принятие или отказ от одного из них никак не влияет на возможность или целесообразность принятия других и на их эффективность. Совместный эффект от осуществления нескольких независимых проектов равен сумме эффектов от осуществления каждого из них.

- *Взаимоисключающими* (альтернативными) — если осуществление одного из них делает невозможным или нецелесообразным осуществление остальных. Чаще всего (но не всегда) альтернативными являются проекты, служащие достижению одной и той же цели. Каждый из альтернативных проектов должен рассматриваться самостоятельно. Эффект от его осуществления определяется без связи с другими проектами.

- *Взаимодополняющими* — если по каким-либо причинам они могут быть приняты или отвергнуты только одновременно. Типичной причиной является невозможность достижения

поставленных целей при осуществлении только некоторых из таких проектов. Взаимодополняющие проекты необходимо предварительно объединить в один проект.

- *Взаимовлияющими* — если при их совместной реализации возникают дополнительные (системные) позитивные или негативные эффекты, не проявляющиеся при реализации каждого из проектов в отдельности и, следовательно, не отраженные в показателях их эффективности. Взаимовлияющими будут, например, проекты строительства каскада ГЭС на одной реке или строительства в одном регионе нескольких предприятий, выбрасывающих в атмосферу небольшие объемы различных загрязнений (таких, что их химическое взаимодействие приводит к появлению новых, более опасных загрязнителей). В случае, если в рассматриваемой совокупности имеются взаимовлияющие проекты, наиболее эффективное сочетание рекомендуемых к реализации проектов должно выбираться путем полного перебора всех возможных сочетаний таких проектов и оценки эффективности каждого из таких сочетаний как самостоятельного «обобщенного» проекта. (При этом различные сочетания рассматриваются как альтернативные проекты.)

Рассмотренные выше элементы формирования портфеля инвестиций не учитывают фактор времени, то есть в рассмотренных выше ситуациях принято считать, что весь «пул» проектов известен на начальный момент времени и инвестор принимает решение, исходя из собственных требований к параметру «доходность — риск» и бюджетных ограничений.

Данная предпосылка сильно ограничивает возможность принятия решений по проектам на основе портфельного подхода, так как совокупность проектов в действительности представляет собой поток. Количество поступающих проектов и временные интервалы между ними зависят от целого ряда случайных факторов, и поэтому принятие решения о формировании портфеля и управлении инвестиционным процессом должно происходить непрерывно. В связи с этим особенно важно определить возможности контроля реализации проектов и их актуализации по мере необходимости принятия решения о включении в портфель новых элементов либо исключении элементов, ставших неэффективными.

5.2. Система управления инвестиционным процессом после формирования портфеля

Инвестиции и будущие экономические эффекты являются величинами прогнозируемыми, но по мере реализации проекта возможны отклонения параметров проекта от прогнозных значений. Поэтому возникает необходимость пересмотра принятых ранее решений в соответствии с новой информацией, поступающей к инвестору.

В результате формирования портфеля инвестиций появляется необходимость контролировать исполнение требуемого соотношения «риск — доходность». Параметры портфеля меняются во времени в результате реализации любого из следующих событий:

1. У фирмы появляются новые проекты.
2. Происходят изменения рынка и условий реализации проектов.
3. В ходе осуществления изменились цели и параметры проекта.

Анализируя проект на этапе принятия решения об инвестициях с помощью методов, предложенных в предыдущих главах, инвестор строит предположения относительно будущего объема требуемых вложений, сроков и организации работ, а также структуры и величины экономического эффекта, связанного с реализацией данного инвестиционного проекта. На основании результатов анализа экономических показателей и в соответствии со стратегическими целями инвестор формирует инвестиционный портфель. Учитывая ограничения по сумме инвестиций, кроме проектов, имеющих наилучшие экономические показатели и вошедших в портфель, образуется набор «запасных» проектов, которые могут быть включены в портфель либо при появлении дополнительных средств, либо при изменении экономических показателей данных проектов. Для того чтобы иметь представление о фактическом состоянии инвестиционного портфеля и вовремя осуществлять его изменения, необходимо вести регулярный мониторинг и актуализацию проектов, входящих в портфель.

Мониторинг (контроль реализации проектов) включает в себя:

- контроль достижения цели проекта;
- контроль сроков и формы реализации проекта;
- финансовый контроль проекта;
- контроль структуры и величины экономического эффекта.

Результатом актуализации проекта может быть возможный пересмотр принятого ранее решения о его реализации, поэтому, осуществляя контроль, инвестор должен оценивать:

- уровень возвратности затраченных в проекте ресурсов;
- будущие требуемые инвестиции;
- изменения величины ожидаемого экономического эффекта.

Учет этих факторов необходим для полноценного анализа экономической эффективности продолжения реализации проекта. После актуализации всех проектов инвестиционный портфель заново рассматривается в соответствии с критериями, которые использовались при его формировании. По результатам анализа изменений внутри портфеля могут быть приняты решения о приостановке наименее эффективных проектов, о замене проектов, ставших неэффективными, проектами из «запасного» списка.

Пример 5.3. Актуализация проекта

Компания А приняла решение о строительстве завода, основываясь на следующих ожиданиях относительно параметров проекта:

1. Ожидаемый PVI проекта = \$ 150 млн.
2. Инвестиции состоят из двух частей: строительство здания ($PVI = \$ 60$ млн) и закупка оборудования ($PVI = \$ 90$ млн).
3. Срок строительства здания составит 1 год, закупку оборудования и пуско-наладочные работы планируется проводить в течение 6 месяцев после окончания строительства.
4. Приведенная стоимость ожидаемого экономического эффекта (PV) составляет \$ 200 млн.
5. Ставка дисконтирования — 15%.
6. Цель компании — максимизация стоимости, и к реализации принимаются все проекты, имеющие положительный NPV .

После окончания строительства здания была проведена актуализация проекта и уточнены следующие параметры:

1. Понесенные инвестиции в строительство здания — \$ 60 млн.
2. Стоимость закупки оборудования и пусконаладочных работ повысилась до \$ 120 млн.

3. Приведенная стоимость ожидаемого экономического эффекта (PV) уменьшилась до \$ 150 млн.

4. Построенное здание можно реализовать за \$ 40 млн.

Используя вышеприведенную информацию, ответьте на следующие вопросы:

1. Какие решения принимала бы компания без учета каждого из трех факторов, определяющих текущую эффективность проекта?

2. Какое решение должен принять инвестор?

Решение:

1. Для ответа на вопрос рассмотрим анализ текущей эффективности проекта без учета каждого из факторов по отдельности:

Варианты оценки проекта	PV	PVI	NPV^*	Решение
Без учета всех трех факторов	200	150	50	Реализовывать
Без учета оценки уровня возвратности затраченных в проекте ресурсов	150	120(**)	30	Реализовывать
Без учета оценки будущих требуемых инвестиций	150	90(**)	60	Реализовывать
Без учета оценки изменения величины экономического эффекта	160(***)	120(**)	40	Реализовывать

* NPV проекта рассчитывается как приведенная стоимость разницы между ожидаемым экономическим эффектом и будущими инвестициями.

** Объем инвестиций по проекту — это объем требуемых вложений, поэтому при актуализации проекта аналитик должен исключить уже понесенные затраты и строить оценку эффективности проекта только на основе будущих. Оценка общей эффективности проекта (на основе суммарного объема инвестиций) также может быть очень полезна, во-первых, при анализе достигнутых показателей проекта на этапе эксплуатации, во-вторых, при анализе отклонений уже реализованного проекта с целью накопить статистические данные и изучить ошибки.

*** Экономический эффект от реализации проекта оценивается как разность между ситуацией «без проекта» и ситуацией «с проектом». В данном случае, если компания отказывается от проекта, то она может, по крайней мере, продать здание и получить за это \$ 40 млн, т. е. ожидаемый экономический эффект необходимо снизить на эту сумму, поскольку компания «недополучит» ее, если примет решение продолжать реализацию проекта.

2. Теперь оценим экономический эффект реализации данного проекта в момент окончания строительства здания.

Варианты оценки проекта	<i>PV</i>	<i>PVI</i>	<i>NPV</i>	Решение
Принимая решение с учетом всей актуальной информации	110	120	-10	Отказаться

Таким образом, если компания принимает решение о продолжении реализации проекта на основании критерия *NPV*, то при учете этого критерия и, по сути, повторном анализе проекта для нее предпочтительно закрыть проект и продать построенное здание. Это решение с точки зрения создания дополнительной стоимости оказывается рациональным, поскольку дальнейшая реализация проекта в условиях ухудшившейся конъюнктуры рынка, подорожавшего оборудования и имеющегося ликвидного актива (здание) оказывается неэффективной, то есть «разрушает» стоимость.

Итак, проводя актуализацию проекта, необходимо обращать внимание на все изменившиеся в ходе реализации предпосылки, так как иначе проведенная актуализация не будет полной и, возможно, приведет к неверному решению.

Изменение принятых ранее инвестиционных решений связано с возникающими незапланированными ранее обстоятельствами, из которых особое внимание следует обратить на следующие:

- отклонение фактических значений параметров от запланированных ранее;
- появление новых, более эффективных проектов, включение которых в инвестиционный бюджет за счет приостановки принятых ранее проектов улучшает показатели портфеля.

Таким образом, для понимания текущей эффективности существующего портфеля инвестиций необходим его постоянный мониторинг. Данный вид контроля реализации проектов позволяет достигнуть следующих целей:

- операционная — контроль эффективности инвестиций принятых к реализации проектов и поддержание общей эффективности портфеля инвестиций;
- стратегическая — оценка эффективности принятой в компании системы принятия решений по инвестициям.

Мониторинг осуществляется на регулярной основе. По истечении плановых периодов (за месяц, квартал или год) на основе фактических данных и, при необходимости, дополнительных расчетов составляется отчетная форма, которая по-

зволяет сопоставлять запланированные и фактические показатели по инвестиционной эффективности проекта. При организации контроля прежде всего используются данные бухгалтерского учета, дополнительные объемы продукции (физические показатели), фактически получаемые от реализации проекта, достигаемая экономия по затратам, среднерыночные цены на продукцию (работы, услуги) в соответствующем периоде и т. д., а также другие показатели и материалы, влияющие на эффективность проекта.

Таким образом, формируется полноценная система управления портфелем на предприятии и обеспечивается выработка мер по воздействию на эффективность инвестиционного портфеля в целом и управление последним с целью извлечения стратегических преимуществ.

5.3. Резюме

В этой главе мы рассмотрели и обсудили основные принципы формирования инвестиционного портфеля и системы управления инвестиционными проектами.

- На стадии реализации инвестиционных проектов требуется обеспечивать управление инвестиционным процессом с целью сохранения эффективности капитальных вложений путем органичного интегрирования в структуру бизнес-процессов предприятия.

- При управлении портфелем инвестиций необходимо применять те же критерии отбора и методы анализа, что и для отдельного проекта, учитывая дополнительное ограничение в виде объема инвестиций.

- При формировании портфеля инвестиций инвестор должен обращать внимание на следующие показатели:

- Приведенная стоимость инвестиций (*PVI*) — приведенный к текущему моменту будущий объем инвестиций, который рассчитывается по следующей формуле:

$$PVI = Inv_0 + \frac{Inv_1}{1+r} + \frac{Inv_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{Inv_n}{(1+r)^n}.$$

— Чистая приведенная стоимость проекта (*NPV*) — это приведенная к текущему моменту разница между экономическим эффектом от проекта и необходимым объемом инвестиций:

$$NPV = PV - PVI.$$

— Учет уровня неопределенности, принимаемой при формировании портфеля инвестиций.

- Задача инвестора — поддерживать соотношение «доходность — риск» на приемлемом уровне с учетом возможного управления последним за счет изменения структуры портфеля через включение или исключение проектов.

- Предприятию необходимо учитывать отношения между проектами. Они могут быть друг относительно друга независимыми, взаимоисключающими, взаимодополняющими и взаимовлияющими.

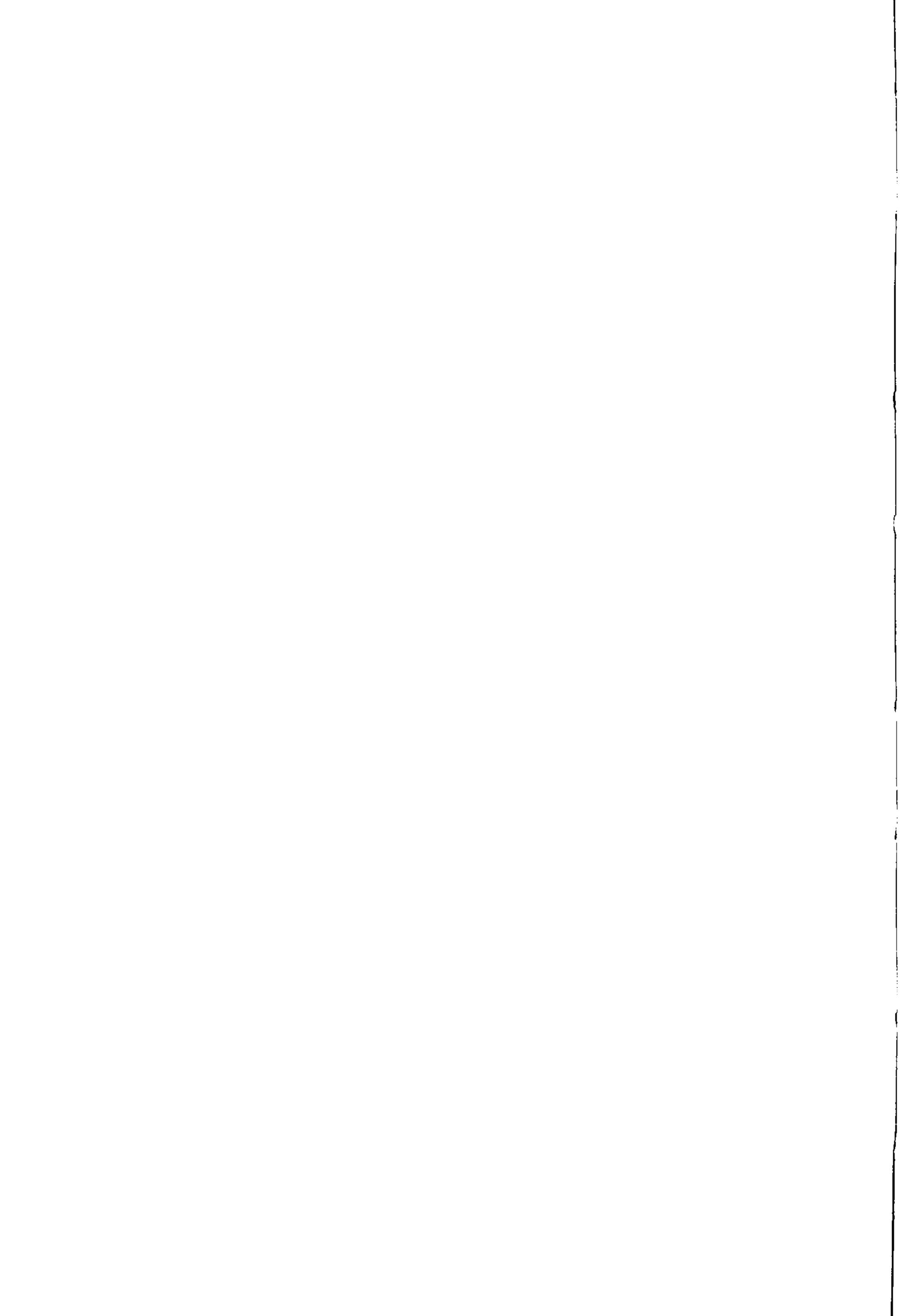
- Управление инвестиционным проектом включает в себя следующие этапы: постановка стратегических целей компании, выявление проекта, оценка проекта, принятие решения о реализации проекта, реализация проекта, оценка результатов.

- Инвестиции и будущие экономические эффекты — прогнозные значения, и по мере реализации проекта возможно отклонение параметров проекта от прогнозных значений.

- Цель актуализации проекта — возможный пересмотр принятого ранее решения о реализации инвестиционного проекта.

- Для полноценного анализа экономической эффективности продолжения реализации проекта необходимо оценивать уровень возвратности затраченных в проекте ресурсов, будущие требуемые инвестиции, изменения величины ожидаемого экономического эффекта.

- Для портфеля инвестиций необходим постоянный мониторинг со следующими целями: контроль эффективности инвестиций принятых к реализации проектов и поддержание общей эффективности портфеля инвестиций; оценка эффективности принятой в компании системы принятия решений по инвестициям.



Заключение

За пределами инвестиционного анализа

В этой работе были рассмотрены основные идеи, циркулирующие в науке об инвестициях. Автор ставил своей целью показать их практическое применение, описать методы оценки экономической эффективности и дать все необходимые знания аналитику, который сталкивается с проблемой оценки эффективности бизнес-проекта.

Анализ инвестиций — это процесс исследования альтернатив и принятия решения о наилучшей из них. В этой связи анализ инвестиций имеет общие черты с анализом принятия иных решений.

При инвестиционном анализе необходимо учитывать следующие принципы: сравнения, арбитража, динамики, исключения риска.

Основная идея оценки бизнес-проекта довольно проста: применение теории временной стоимости денег позволяет суммировать распределенные по времени потоки денежных средств. Для оценки проектов, которые генерируют детерминированные совокупности потоков денежных средств, используются текущая стоимость и внутренняя норма доходности. В рамках текущей стоимости, если существует несколько конкурирующих альтернатив, должна быть выбрана та, у которой текущая стоимость выше. Исходя из критерия внутренней нормы доходности, следует выбрать альтернативу с наибольшей внутренней нормой доходности.

Альтернативный подход базируется на прогнозе рыночной оценки бизнес-проекта. Ценовые мультипликаторы — это отношение рыночной цены к некоторым единицам измерения стоимости на акцию. Мультипликаторы показывают ожидания рынка относительно реализации проектов в данной отрасли данной фирмой. Мультипликаторы обеспечивают обратную связь с

рынком, основываясь на балансировании интересов всех сторон — конкурентов, клиентов данной фирмы, аналитиков, рыночных спекулянтов. Ключевая идея применения мультипликаторов — это принцип единой цены. Собственно метод заключается в следующем: мы используем ценовой мультипликатор, чтобы определить, оценен ли актив относительно справедливо, относительно недооценен или относительно переоценен в сравнении со стоимостью ценового мультипликатора сравниваемого актива.

Рассмотренные методы часто дают результаты, существенно отличающиеся друг от друга. Например, оценки по методу дисконтированных денежных потоков и оценки через применение мультипликаторов могут существенно отличаться друг от друга. В этом случае требуется углубленный анализ причин различия оценок и принятие топ-менеджментом решения в соответствии со стратегией фирмы.

При применении методов инвестиционного анализа важно понимание следующих вещей:

1. Результаты анализа сильно зависят от качества используемых исходных данных и применяемого при их оценивании подхода.

2. Качество решения зависит от полноты информации, используемой в анализе; неполнота данных может критически повлиять на корректность принятого решения относительно осуществления инвестиций.

3. Приведенные методы и показатели экономической эффективности могут как дополнять друг друга, так и входить в противоречие. При этом необходим более глубокий анализ проекта с целью объяснения получившихся различий.

4. Принятие решений осуществляется на основании разработанных моделей. Информация вносится при расчетах вручную. В связи с этим велика вероятность принятия решения на основании расчетов, содержащих техническую ошибку. Поскольку инвестиционные решения связаны со значительными капитальными вложениями, то цена такой ошибки может оказаться очень высокой.

5. Все рассмотренные методики не гарантируют достижения целей проекта в связи с:

- высокой степенью неопределенности будущих событий;

- необходимостью осуществления эффективного организационного и финансового управления проектами;
- принятием решений, основанных на ретроспективной информации, что не гарантирует связи с будущим поведением этих показателей.

Все эти вопросы касаются скорее качества человеческих ресурсов, чем области знаний, и, соответственно, выходят за рамки целей данной книги. Тем не менее следует подчеркнуть важность проведения формального анализа инвестиций. Основные преимущества формализации состоят в экономии ресурсов после постановки процесса управления инвестициями на поток.

При этом сначала необходимо определить главную цель управления инвестициями, чтобы учесть необходимую специфику при расчетах и изложении информации. Приведенные в этой книге подходы и методики дают в основном эффективные решения. Однако при этом нельзя не понимать, что формальное применение методик в некоторых случаях может привести к отклонению фактических результатов от целей, предусмотренных проектом. Реализация подходов к анализу инвестиций не должна превращаться в очередную бюрократическую систему.

Кроме необходимости сохранения гибкости в проведении анализа и подготовке исходной информации, в случае с инвестициями существует необходимость проводить политику в области бизнес-проектов, обладающих неформализуемыми экономическими эффектами.

Слабоформализуемая часть ожидаемого от инвестиций экономического эффекта также нуждается в оценке и учете при принятии решения об осуществлении инвестиций. В некоторых ситуациях эта составляющая проекта может существенно повлиять на принятие решений по проекту.

Можно выделить целую область проектов, важность которых трудно переоценить, но при этом по ним нельзя дать удовлетворительную оценку эффективности по формальным критериям. К этой категории относятся многие инфраструктурные проекты, такие как внедрение информационных систем, приобретение офисных помещений, транспорта, строительство объектов социального назначения и многое другое. Это примеры положительных неформализуемых эффектов. Особого вни-

мания также должны заслуживать такие трудно измеримые в денежном выражении негативные эффекты, как снижение коэффициента запаса, ухудшение экологии, усложнение применяемой технологии. Все эти эффекты важны при принятии решения об осуществлении инвестиций, хотя общепринятые методики по формальному учету данных эффектов отсутствуют.

При анализе такого рода эффектов автор рекомендует опираться на экспертные оценки технических специалистов и лиц, принимающих решения. В этом случае возникает конфликт с интересами лиц, проводящих экспертизу. Например, технологи исходят из собственного понимания и интереса необходимости осуществления определенных работ, что может входить в конфликт со стратегическими целями фирмы.

Особое внимание уделено именно тонкостям работы с исходной информацией и анализу полученных показателей экономической эффективности, проверке их чувствительности. Это связано с тем влиянием на окончательный результат, которое могут оказать исходная информация или ее последующая интерпретация.

Отдельная глава этой книги отведена рассмотрению разнообразных методов оценки чистого денежного потока как отражения величины экономического эффекта бизнес-проекта, показана взаимосвязь чистого денежного потока со стандартными показателями, приводимыми в отчетности фирмы. В частности, рассмотрены методики расчета чистого денежного потока на основе дивидендов, *EBITDA*, операционного денежного потока, чистой прибыли, уровня продаж.

Нахождение *CFO*, *FCFF* и *FCFE* может потребовать точной интерпретации корпоративных финансовых отчетов. В некоторых случаях необходимая информация может не быть прозрачной.

Вне зависимости от качества допущений, будущее всегда несет в себе элемент неопределенности. Большая часть данных при анализе инвестиций являются прогнозами и предположениями. В будущем возможны изменения прогноза. Анализ риска предполагает учет и оценку влияния на эффективность проекта всех этих изменений. Управление рисками должно производиться с точки зрения извлечения конкурентных преимуществ для фирмы.

В компании должен быть составлен собственный классификатор инвестиционных рисков проекта. Инвестиционные риски могут подразделяться на внешние и внутренние. Внешние риски не зависят от команды инвестиционного проекта, тогда как на внутренние риски часто возможно оказывать воздействие.

Для оценки значимости каждого из вышеперечисленных рисков используется комплекс методов, а интерпретация результатов происходит в соответствии с утвержденной шкалой вероятности и величины риска. Качественный анализ проектных рисков включает в себя идентификационный аспект определения конкретных видов рисков данного проекта, выявление возможных причин их возникновения, анализ предполагаемых последствий их реализации и предложений по управлению выявленными рисками. На этапе количественного анализа риска вычисляются числовые значения вероятности наступления рисков событий и объема вызванного ими ущерба или выгоды.

Все методы управления рисками можно разделить на 4 группы: диверсификация, уклонение от рисков, компенсация, локализация. На практике методы управления рисками представляются в виде реальных опционов, т. е. методы управления рисками — частный случай реальных опционов. Реальный опцион предоставляет своему владельцу использовать его в одних условиях и отказаться от его использования в других.

Рассмотренные в книге методы анализа обеспечивают специалиста инструментарием для проведения анализа экономической модели проекта. Как показывает опыт управления инвестиционными проектами, для эффективного управления инвестициями необходим последовательный и дисциплинированный подход. Иными словами, инвестор должен иметь нацеленность на управление портфелем, своевременно увязывая принципы и методы управления инвестициями со стратегией предприятия.

Задача инвестора — поддерживать соотношение «доходность — риск» на приемлемом уровне с учетом возможного управления последним за счет изменения структуры портфеля через включение или исключение проектов. Предприятию необходимо учитывать отношения между ними.

Инвестиции и будущие экономические эффекты — прогнозные значения, и по мере реализации проекта возможно отклонение параметров проекта от прогнозных значений. Для полноценного анализа экономической эффективности продолжения реализации проекта при актуализации необходимо оценивать уровень возвратности затраченных в проекте ресурсов, будущие требуемые инвестиции, изменения величины ожидаемого экономического эффекта.

Для портфеля инвестиций необходим постоянный мониторинг: контроль эффективности инвестиций принятых к реализации проектов и поддержание общей эффективности портфеля инвестиций; оценка эффективности принятой в компании системы принятия решений по инвестициям.

С точки зрения интерпретации результатов анализа, управления портфелем инвестиций и реализации принятых решений особую важность наравне с методологией приобретает наличие силы воли у совета директоров по поддержанию регламентной дисциплины.

В заключении сформулированы наиболее важные выводы по анализу инвестиционных проектов. При этом показаны недостатки и ограничения по применению различных методик анализа. Большинство данных изъянов определяется требованием достоверности информации и связано с человеческими качествами участвующих в принятии решений специалистов (честность, компетентность, конфликт интересов, интерпретация и тому подобное). Итак, недостатки и ограничения в большинстве своем не касаются методологии, а затрагивают вопросы ее применения и исполнения.

Приведенные в этой книге методы не являются панацеей от проблем анализа инвестиционных проектов. При этом они дают достаточно высокие преимущества для принятия рационального и стратегически оправданного решения в области инвестиций. Цель управления инвестициями — в обоснованном принятии решений о вложении средств и рациональной структуре распределения ресурсов в рамках фирмы. И для решения поставленной задачи необходимо опираться на здравый смысл в момент анализа, интерпретации результатов и принятия решений, а также помнить о стратегических целях и о том, как с ними сочетаются возможные решения.

Об авторе

Ахметзянов Ильшат Ришатович с 2000 года успешно работает в сфере инвестирования. Занимался оценкой инвестиций в таких компаниях как *ОАО «Газпром нефть»*, *ООО «ФК «Евраз-Холдинг»*, *ОАО «НК «ЮКОС»* и других. В настоящий момент имеет частную консультационную практику по подготовке и реализации инвестиционных решений в Центре экономического и инвестиционного консультирования.

Центр инвестиционного и экономического консультирования:

- ◆ оказывает методологическую и нормативную поддержку предприятиям, финансовым и посредническим структурам по экономическим и правовым вопросам;
- ◆ разрабатывает схемы привлечения требуемых механизмов и системы финансирования;
- ◆ проводит анализ кредитоспособности, занимается подготовкой инвестиционных предложений и поиском инвесторов;
- ◆ вырабатывает механизмы взаимодействия и взаимной поддержки органов государственной власти и представителей бизнеса;
- ◆ осуществляет обучение и повышение квалификации кадров в сфере оценки инвестиций, ведет учебно-методическую деятельность;
- ◆ проводит консультирование по вопросам развития и привлечения финансовых ресурсов через различные механизмы заимствования (облигации, лизинг, кредиты, проектное финансирование).

Телефон: (495) 108-31-91;

Факс: (495) 238-56-49

Ахметзянов Ильшат Ришатович
АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИЙ
Методы оценки эффективности финансовых вложений
Под редакцией д. э. н. Г. А. Маховиковой

Директор редакции *И. Е. Федосова*
Ответственный редактор *Т. Р. Тэор*
Литературный редактор *Ю. В. Жукова*
Дизайн переплета *Р. В. Харламов*
Верстка *Е. В. Жуков*
Корректоры *Ю. Б. Гомулина, Л. А. Торопова*

ООО «Издательство «Эксмо»
127299, Москва, ул. Клары Цеткин, д. 18/5. Тел. 411-68-86, 956-39-21.
Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru

Оптовая торговля книгами «Эксмо»:
ООО «ТД «Эксмо». 142700, Московская обл., Ленинский р-н, г. Видное,
Белокаменное ш., д. 1, многоканальный тел. 411-50-74.
E-mail: reception@eksmo-sale.ru

**По вопросам приобретения книг «Эксмо» зарубежными оптовыми
покупателями обращаться в отдел зарубежных продаж ООО «ТД «Эксмо»**
E-mail: foreignseller@eksmo-sale.ru

International Sales: For Foreign wholesale orders, please contact International Sales Department at
foreignseller@eksmo-sale.ru

По вопросам заказа книг «Эксмо» в специальном оформлении
обращаться в отдел корпоративных продаж ООО «ТД «Эксмо» E-mail: project@eksmo-sale.ru

**Оптовая торговля бумажно-беловыми
и канцелярскими товарами для школы и офиса «Канц-Эксмо»:**
Компания «Канц-Эксмо»: 142702, Московская обл., Ленинский р-н, г. Видное-2,
Белокаменное ш., д. 1, а/я 5. Тел./факс +7 (495) 745-28-87 (многоканальный).
e-mail: kanc@eksmo-sale.ru, сайт: www.kanc-eksmo.ru

Полный ассортимент книг издательства «Эксмо» для оптовых покупателей:
В Санкт-Петербурге: ООО СЗКО, пр-т Обуховской Обороны, д. 84Е. Тел. (812) 365-46-03/04.
В Нижнем Новгороде: ООО ТД «Эксмо НН», ул. Маршала Воронова, д. 3. Тел. (8312) 72-36-70.
В Казани: ООО «НКП Казань», ул. Фрезерная, д. 5. Тел. (843) 570-40-45/46.
В Ростове-на-Дону: ООО «РДЦ-Ростов», пр. Стачки, 243А. Тел. (863) 268-83-59/60.
В Самаре: ООО «РДЦ-Самара», пр-т Кирова, д. 75/1, литера «Е». Тел. (846) 269-66-70.
В Екатеринбурге: ООО «РДЦ-Екатеринбург», ул. Прибалтийская, д. 24а. Тел. (343) 378-49-45.
В Киеве: ООО ДЦ «Эксмо-Украина», ул. Луговая, д. 9. Тел./факс: (044) 537-35-52.
Во Львове: ТП ООО ДЦ «Эксмо-Украина», ул. Бузкова, д. 2. Тел./факс (032) 245-00-19.
В Симферополе: ООО «Эксмо-Крым» ул. Киевская, д. 153. Тел./факс (0652) 22-90-03, 54-32-99.

Мелкооптовая торговля книгами «Эксмо» и канцтоварами «Канц-Эксмо»:
117192, Москва, Мичуринский пр-т, д. 12/1. Тел./факс: (495) 411-50-76.
127254, Москва, ул. Добролюбова, д. 2. Тел.: (495) 780-58-34.

Полный ассортимент продукции издательства «Эксмо»:
В Москве в сети магазинов «Новый книжный»:
Центральный магазин — Москва, Сухаревская пл., 12. Тел. 937-85-81.
Волгоградский пр-т, д. 78, тел. 177-22-11; ул. Братиславская, д. 12, тел. 346-99-95.
Информация о магазинах «Новый книжный» по тел. 780-58-81.

В Санкт-Петербурге в сети магазинов «Буквоед»:
«Магазин на Невском», д. 13. Тел. (812) 310-22-44.

Подписано в печать 28.08.2007. Формат 60x90 1/16.
Гарнитура «Таймс». Печать офсетная. Бумага офс. Усл. печ. л. 17,0.
Тираж 3100 экз. Заказ 1235.

Отпечатано в ОАО «Можайский полиграфический комбинат».
143200, г. Можайск, ул. Мира, 93.

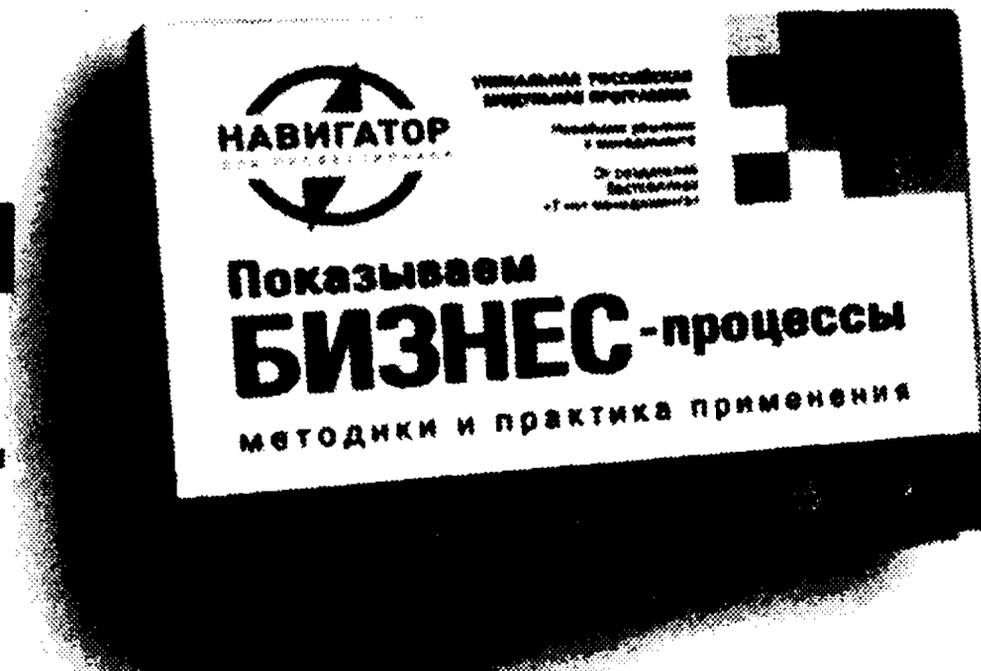
ИЗДАТЕЛЬСТВО **ЭКСМО** ПРЕДЛАГАЕТ
ИЗДАТЕЛЬСТВО

Серия «**НАВИГАТОР ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛА**»

В.В. КОНДРАТЬЕВ
М.Н. КУЗНЕЦОВ

ПОКАЗЫВАЕМ БИЗНЕС- ПРОЦЕССЫ

МЕТОДИКИ И ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ



Показаны современные методологии и практики моделирования и регламентации бизнес-процессов, применения систем менеджмента качества в электроэнергетике.

Современные методы ведения бизнеса требуют новых способов подачи и восприятия информации. Специально для серии «Навигатор для профессионала» разработан особый инновационный формат представления материала. Графическая визуализация содержания, навигационные панели, пиктограммы, сквозные обозначения и понятия, позиционирование и интеграция решений – все это позволит специалистам в оперативном порядке встраивать содержание элементов модуля в собственный рабочий процесс.

Материал функционального модуля будет интересен руководителям и специалистам по организационному развитию и системам менеджмента качества, бизнес-инженерам, участникам программ MBA и MBI.

Также в серии



Заказ книг по телефону: (495) 975-00-05
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭКСМО»:
(495) 411-68-99

Филиалы издательства «Эксмо»:
Санкт-Петербург: 365-46-04
Самара: 269-66-70, Казань: 70-40-45
Екатеринбург: 378-49-45, 378-49-46
Ростов-на-Дону: 220-19-34, Н.Новгород: 72-36-70

www.education.eksmo.ru

Питер ХАН

ОНИ ТОЖЕ НАЧИНАЛИ С НУЛЯ

100

**БЛЕСТЯЩИХ КАРЬЕР
ПЕРВЫЕ ШАГИ**

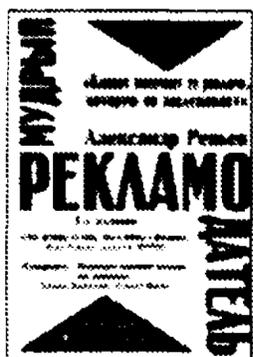


Прочитав книгу Питера Хана, вы узнаете о том, как достигли огромных высот и сделали блестящую карьеру 100 знаменитых и преуспевающих лидеров разных областей деятельности. Они поделятся с вами неоценимым опытом, расскажут о мотивах, которыми руководствовались в поисках своего призвания, о судьбоносных решениях в их жизни и карьере. Эта книга полна историй о том, как лидеры использовали новые возможности и реализовывали свой потенциал, как находили самые неожиданные решения, и об их поистине невероятном везении. Из 100 таких непохожих друг на друга исто-

рий автор извлек уроки, которые должны помочь всем, кто находится в начале своего карьерного пути.

Книга будет полезна специалистам, планирующим свое карьерное развитие, работникам кадровых служб, а также всем, кто интересуется проблемами лидерства.

Также в серии



Заказ книг по телефону: (495) 975-00-05
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭКСМО»:
(495) 411-68-99

Филиалы издательства «Эксмо»:
Санкт-Петербург: 365-46-04
Самара: 269-66-70, Казань: 70-40-45
Екатеринбург: 378-49-45, 378-49-46
Ростов-на-Дону: 220-19-34, Н.Новгород: 72-36-70

ИЗДАТЕЛЬСТВО



ПРЕДЛАГАЕТ

Серия «КАЧЕСТВЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ»

В. Н. Михеев

Живой

МЕНЕДЖМЕНТ ПРОЕКТОВ

- Третья волна — профессиональное менеджмент-проект и программа
- Новое понимание управления бизнес-компаниями, управление проектами
- Принципы, методы и практика эффективного управления проектами

В.Н. МИХЕЕВ

Живой

МЕНЕДЖМЕНТ ПРОЕКТОВ

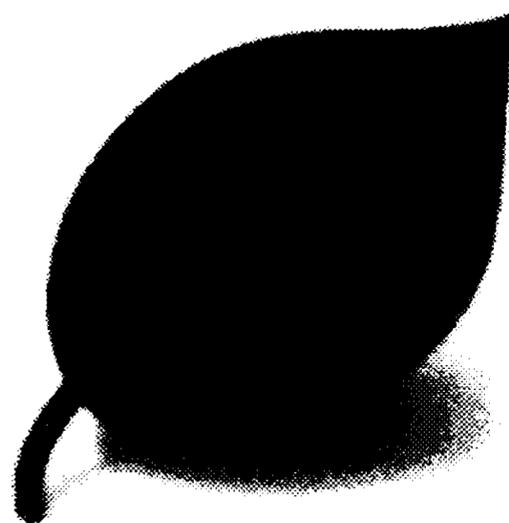
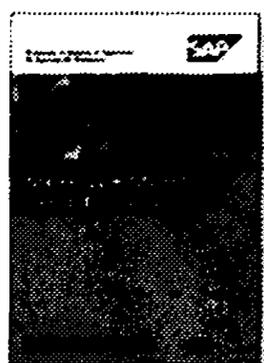
Книга «Живой менеджмент проектов» (Lively Project Management) – это законы, принципы, правила позиционирования и действий первых лиц в проектной деятельности. В ней обобщен и представлен в удобной для практиков форме осмысленный опыт реализации разнообразных проектов.

В книге также представлены «третья волна» профессионального менеджмента проектов и программ и место в ней тех людей, которые принимают решения по проектам и несут ответственность за их осуществление. Особое внимание уделено новому позиционированию биз-

неса, компаний и управляющего проектов, которое обеспечивает им большую жизнестойкость и конкурентоспособность в современных условиях.

Авторская стилистика специально ориентирована на тех людей, которые воплощают в реальность мечты и замыслы заказчиков наиболее результативно в условиях динамичных изменений. Форма изложения материала делает чтение исключительно полезным и нескучным.

Также в серии



Заказ книг по телефону: (495) 975-00-05
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭКСМО»:
(495) 411-68-99

Филиалы издательства «Эксмо»:

Санкт-Петербург: 365-46-04
Самара: 269-66-70, Казань: 70-40-45
Екатеринбург: 378-49-45, 378-49-46
Ростов-на-Дону: 220-19-34, Н.Новгород: 72-36-70

www.education.eksmo.ru

ИЗДАТЕЛЬСТВО



ПРЕДЛАГАЕТ

ИЗДАТЕЛЬСТВО

БИБЛИОТЕКА ЭКСПЕРТА



Нортон ПЕЙЛИ

УСПЕШНЫЙ БИЗНЕС-ПЛАН

От стратегических целей
к плану действий на один год

Как выбрать правильное направление стратегического развития компании, определить ее миссию и разработать успешный бизнес-план, который свяжет стратегические цели компании и план тактических действий? Как сделать бизнес-план не просто формальным документом, но действенным инструментом в конкурентной борьбе? Как оценить эффективность выбранной стратегии и правильно составить все плановые до-

кументы? Нортон Пейли не только дает ответы на все эти вопросы, но и показывает их решения на примере известнейших компаний из самых разных отраслей экономики.

Особую ценность книге придает обширный раздел под названием «Практикум» — здесь собрана и систематизирована применительно к отдельным разделам бизнес-плана информация о методах и процедурах анализа рынка, деловой среды, ценообразования и маркетинга, разработки стратегий конкурентной борьбы, продвижения продукта, рекламы и о других инструментах бизнес-планирования. Для большей наглядности в приложении приведены шаблоны наиболее распространенных плановых документов, систематизированные по разделам бизнес-плана.

Также в серии



Заказ книг по телефону: (495) 975-00-05
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭКСМО»:
(495) 411-68-99

Филиалы издательства «Эксмо»:

Санкт-Петербург: 365-46-04
Самара: 269-66-70, Казань: 70-40-45
Екатеринбург: 378-49-45, 378-49-46
Ростов-на-Дону: 220-19-34, Н.Новгород: 72-36-70

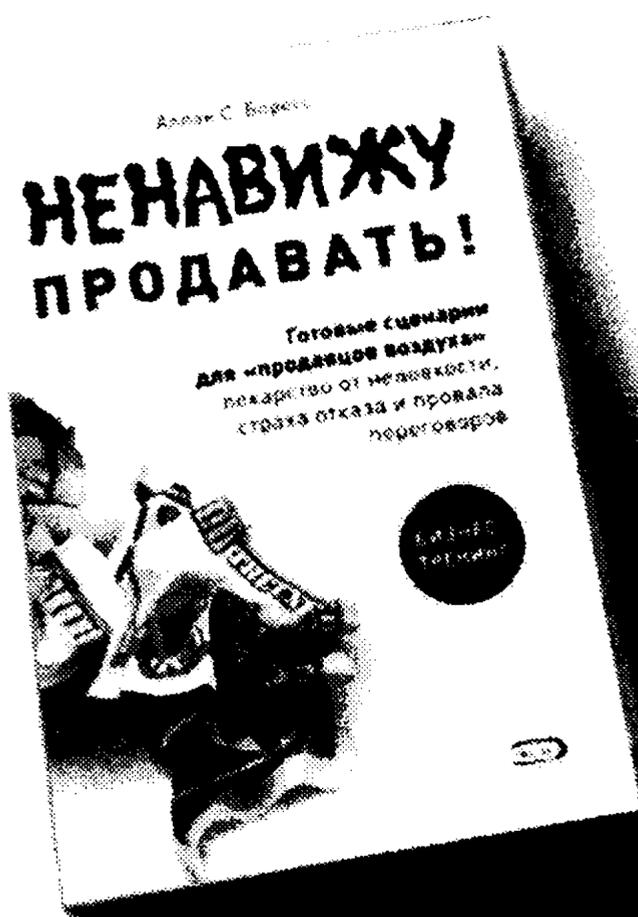
www.education.eksmo.ru

ИЗДАТЕЛЬСТВО



ПРЕДЛАГАЕТ

Серия «**БИЗНЕС-ТРЕНИНГ**»



Аллан С. БОРЕСС **НЕ НАВИЖУ ПРОДАВАТЬ!**

Готовые сценарии для «продавцов воздуха»: лекарство от неловкости, страха отказа и провала переговоров

Эта книга – настоящая библия для владельцев и сотрудников компаний, предоставляющих разнообразные профессиональные услуги, не обладающих природным даром продавца. Она написана для тех, у кого при мысли о необходимости провести презентацию или назначить встречу покупателю появляется

дрожь в коленях, для тех, кто не может уснуть после неудачно проведенных переговоров... Это единственная книга, написанная специально для тех, кто продает «воздух», – для поставщиков профессиональных услуг (юристов, бухгалтеров и аудиторов, консультантов и других специалистов).

Книга совершенно по-новому представляет сам процесс продажи. Методика, предложенная автором, представляет собой новаторский подход к завоеванию новых клиентов, который позволяет специалисту избежать неловкости и избавиться от страха услышать отказ. Освоив несколько готовых сценариев проведения переговоров с потенциальными клиентами, очень скоро вы сможете сами правильно строить беседу с любым человеком, чье расположение вы хотите завоевать. Но начинать нужно уже сегодня! Завтра эту книгу могут прочесть ваши конкуренты...

Также в серии



Заказ книг по телефону: (495) 975-00-05
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭКСМО»: (495) 411-68-99

Филиалы издательства «Эксмо»:

Санкт-Петербург: 365-46-04

Самара: 269-66-70, Казань: 70-40-45

Екатеринбург: 378-49-45, 378-49-46

Ростов-на-Дону: 220-19-34, Н.Новгород: 72-36-70

www.education.eksmo.ru

ИЗДАТЕЛЬСТВО



ПРЕДЛАГАЕТ



7 НОТ МЕНЕДЖМЕНТА

6-е изд., переработанное и дополненное

Настольная книга руководителя

Выдержав пять изданий, «7 нот менеджмента» стали единственным комплексным учебником по менеджменту в России, рассматривающим все основные его направ-

ления: от стратегического управления до управления маркетингом и финансами через увлекательный рассказ об этом руководителей предприятий, коммерческих фирм, банков, анализ их действий ведущими отечественными и западными консультантами, а также и обобщающие темы схемы, слайды, презентации, практикумы, методики и советы.

Эта книга стала настольной для многих собственников бизнеса и менеджеров, консультантов – внешних и внутренних, преподавателей и студентов, участников программ MBA, корпоративных программ обучения и проектов развития систем управления.

Новое, шестое издание прежде всего отражает изменения, происшедшие в российском менеджменте за последнее десятилетие, а они налицо. Современного российского директора уже не нужно убеждать, что западные инструменты управления бизнесом применимы в нашей действительности. Практика показала, что у нас применимы любые современные управленческие методики, включая самые «навороченные». Поэтому шестое издание «Семи нот менеджмента» подверглось сокращению в своей агитационно-пропагандистской части. Зато главная, просветительская функция книги не только не потеряла смысл, но, наоборот, стала еще актуальнее.

В книгу добавлены новые главы, увеличено количество схематических иллюстраций к тексту – теперь каждую главу можно практически просмотреть по схемам, которых более пятисот.

В шестом издании структура текста упрощена. Теперь каждая глава посвящена одной «ноте» (маркетингу, финансам, структурам и т.д.), и в ней содержится как вводный, ознакомительный рассказ о данном элементе менеджмента, так и методики его внедрения, практикумы, рекомендации специалистов, что значительно облегчит процесс пользования книгой.

Заказ книг по телефону: (495) 975-00-05
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЭКСМО»:
(495) 411-68-99

Филиалы издательства «Эксмо»:
Санкт-Петербург: 365-46-04
Самара: 269-66-70, Казань: 70-40-45
Екатеринбург: 378-49-45, 378-49-46
Ростов-на-Дону: 220-19-34, Н.Новгород: 72-36-70

www.education.eksmo.ru