

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ: СОГЛАСОВАННОСТЬ ФИНАНСОВОЙ МОДЕЛИ ОЦЕНКИ

Р. Г. ИБРАГИМОВ

Высшая школа финансового менеджмента АНХ

Важной составной частью процесса принятия решений является оценивание ожидаемых экономических результатов с помощью финансовых моделей. В статье анализируются потенциальные источники ошибок при применении модели дисконтированного денежного потока, основанной на предположении о неизменности структуры и стоимости капитала; предложена модификация модели, позволяющая добиться соответствия процедуры оценивания исходным данным и предположениям прогноза.

Управление современной корпорацией — это многомерная многокритериальная задача, решение которой сопряжено с необходимостью учитывать широкий спектр факторов — от рационально-экономических до культурно-политических.¹ Несмотря на ощутимое смещение акцентов в сторону креативности и поведенческой компоненты в менеджменте, важнейшей составной частью процесса подготовки решений и последующего контроля за их реализацией является анализ влияния этих решений на текущие и долгосрочные финансовые результаты. Финансо-

во-экономический анализ, основанный на систематизации всей доступной информации и преобразовании стратегического намерения в структурированный план конкретных мероприятий², позволяет адекватно оценить риски и ожидаемую отдачу, перейти от рассуждений общего порядка к конкретным срокам и количественным показателям, создает базу для проработки сценариев и обоснованного сопоставления альтернатив.

С финансовой точки зрения большая часть управленческих решений содержит в себе инвестиционную компоненту.³

¹ Очевидно, что по своей природе задача не имеет формального аналитического решения. О некоторых подходах к оцениванию и выбору стратегических альтернатив см.: [Ибрагимов, 2005].

² Четкое и лаконичное изложение структуры и принципов такого «фундаментального» анализа заинтересованный читатель найдет во вводной части книги [Penman, 2001, ch. 1].

³ Обычно под инвестициями понимаются вложения капитала, однако инвестировать можно не только деньги как таковые, но и накопленный опыт, время менеджеров и незаурядные идеи лидеров.

Независимо от характера и направления инвестиций, будь то материальные активы, человеческие ресурсы или интеллектуальный капитал, необходимым условием долгосрочной жизнеспособности бизнеса является отдача, превышающая стоимость всех затраченных ресурсов с учетом их наилучшего альтернативного использования.

Финансовый критерий принятия решений — это правило чистой приведенной ценности⁴ (*Net Present Value — NPV*), основанное на концепции временной стоимости денег и модели дисконтированного денежного потока (*Discounted Cash Flow Model — DCF-модель*)⁵. Для формирования количественного критерия принятия решения на базе *DCF*-модели оценивания необходимо строить прогноз денежного потока, а затем дисконтировать его по ставке, рассчитанной с учетом риска активов и рисков финансирования.⁶ Задача формирования долгосрочного прогноза является центральной и самой сложной,

⁴ В отечественной литературе чаще используется термин «чистый дисконтированный доход».

⁵ Опираясь на результаты эмпирического исследования специалистов Университета Дьюка (Duke University) [Graham, Harvey, 2001], можно утверждать, что правило *NPV* и *DCF*-модель оценивания занимают лидирующие позиции в практике планирования капиталовложений (*capital budgeting*) и сравнения альтернатив развития бизнеса. Выводы исследования основаны на данных опроса финансовых директоров (Chief Financial Officers) крупнейших корпораций, входящих в рейтинг *Fortune* 500, и финансовых директоров членов Института финансовых руководителей (Financial Executives Institute).

⁶ Модель дисконтированного денежного потока как основа анализа отдельных инвестиционных решений и оценки бизнеса в целом подробно рассматривается в учебниках по корпоративным финансам (*corporate finance*) (см., напр.: [Брейли, Майерс, 2004; Damodaran, 2005]), финансовому менеджменту (*financial management*) (см., напр.: [Бригхем, Гапенски, 2004; Ван Хорн, Вахович, 2004]) и оценке бизнеса (см., напр.: [Коупленд, Коллер, Муррин, 2005; Arzac, 2004]).

но часто неопределенность в оценке ожидаемых результатов сопровождается неявными допущениями относительно параметров самой *DCF*-модели, что приводит к несогласованности количественных результатов анализа и не дает однозначного критерия принятия решения даже при определенности в прогнозе денежного потока.

Вопрос корректного построения модели оценивания приобретает особое значение, если взглянуть на проблему шире и перейти от экономического анализа отдельных решений о распределении ресурсов к регулярному оцениванию результатов на всех уровнях управленческой иерархии в рамках ценностно-ориентированной системы менеджмента (*Value Based Management — VBM*). При этом финансовая модель становится не только идеологическим каркасом и отражением структуры бизнес-процессов, но и тем аппаратом, который позволяет конвертировать долгосрочные последствия всей совокупности управленческих решений в единый и наиболее значимый критерий эффективности менеджмента — рост ценности компании.⁷ Принципиальный момент состоит в том, что финансовая модель меняет свою привычную функцию, превращаясь из инструмента точечного «оценивания для целей оценки» в инструмент управления: развернутую схе-

⁷ Существует обширная библиография о принципах и практике построения корпоративных систем управления на основе идеологии Value Based Management. Среди академических изданий наиболее популярны работы [Arnold, Davies, 2000; Martin, Petty, 2000; Morin, Jarrell, 2000; Young, O'Byrne, 2000], а лидирующие позиции по этому направлению занимают книги, изданные по эгидой грандов индустрии управленческого консалтинга [Copeland, Koller, Murrin, 1995; Boston Consulting Group, 1994; Black et al., 1998], а также известных специализированных компаний [Rappaport, 1996; Stewart, 1991; McTaggart, Kontes, Mankins, 1994; Knight, 1997; Madden, 1999; Stern, Shiely, Ross, 2001]. Подробнее о различных моделях оценивания см.: [Волков, 2004а; 2004б].

му взаимосвязей между изменениями внешней среды бизнеса, решениями менеджеров, финансовыми результатами и ценностью компании для ее акционеров.

Выбор модели оценки бизнеса для целей управления — это чаще всего решение финансового руководителя, принятое на основании личного опыта, по рекомендации коллег или под «прессингом» предложений консалтинговых и инвестиционных компаний. Быстрое распространение (начиная с середины 1980-х гг. в США, позже — в Европе и Японии) сперва среди профессиональных консультантов, а затем и высших менеджеров корпораций идей управления по критерию приращения ценности компании создало и новое поле деятельности: предоставление услуг по разработке и внедрению ценностно-ориентированных технологий управления. Стремление участников рынка дифференцировать свое предложение привело к тому, что наряду с классической моделью дисконтированного денежного потока сегодня предлагается к применению достаточно широкий спектр «новаторских продуктов». Они построены на основе специально сконструированного периодического показателя — «измерителя ценности», который одновременно является и оценочным атрибутом (*valuation attribute*) корреспондирующей финансовой модели. *ReOI, AE, EP, EVA, MVA, REVA, CVA, CFROI, SVA, TSR, TBR, EV+, NEI* — таков неполный перечень известных акронимов.⁸

Несмотря на разнообразие *VBM*-продуктов и периодически разгорающуюся острую полемику о достоинствах одних и недостатках других [Myers, 1996; Birchard, Nyberg, 2001], концептуальной основой даже самой изощренной конструкции остается базовый принцип кор-

поративных финансов: ценность компании определяется денежными потоками, которые она сможет генерировать в будущем, дисконтированными по ставке доходности, учитывающей совокупные риски активов и риски финансирования.⁹ Анализируя практику применения модели дисконтированного денежного потока, мы можем получить представление о некоторых потенциальных источниках ошибок, общих для большинства моделей оценивания.

Неформальным «стандартом» в построении финансовой модели для целей управления стал подход, когда долгосрочные последствия принимаемых решений анализируются, формализуются и свертываются в оценку на основе изучения динамики результатов в прошлом, полномасштабного стратегического анализа и финансовой диагностики текущего положения компании. При этом, и это ключевой момент, возможные сценарии и долгосрочный прогноз как основа оценки компании и/или приращения ее ценности в результате принимаемого решения конкретизируются в формате полноразмерной прогнозной финансовой отчетности (*Pro Forma Financial Statements*), которая становится основой для расчета ожидаемых денежных потоков.

Принято считать, что технология регулярного оценивания компании на основе всестороннего анализа и финансового прогнозирования наиболее полно описана в труде партнеров компании McKinsey [Коупленд, Коллер, Муррин, 1999].¹⁰

⁹ Безусловно, есть еще одна весомая компонента — ценность гибкости управленческих решений, заключенная в реальных опционах, с которыми связаны основная деятельность и/или источники финансирования компании. Однако и здесь *DCF*-модель играет ключевую роль: с ее помощью оцениваются базовый актив и стандартное отклонение (волатильность) этой оценки [Copeland, Antikarov, 2001].

¹⁰ Справедливости ради необходимо отметить, что практически тот же по сути и содержанию подход, отталкивающийся от необходимости

⁸ Развернутый обзор *VBM*-показателей и вариант их классификации представлены в работе [Волков, 2005]. Подборка статей по прикладным аспектам применения *VBM*-показателей собрана в издании [Fabozzi, 2000].

Однако даже в иллюстративных примерах этого признанного бестселлера деловой литературы академические специалисты находят нестыковки на уровне финансовой модели, которых вполне можно избежать, если модифицировать внутренние связи и привести модель в соответствие с принципами корпоративных финансов. Так, в работах [Vélez-Pareja, Tham, 2004a; 2004b] подробно разбирается кейс Hershey Foods & Co из 2-го издания книги партнеров McKinsey [Coreland, Koller, Murrin, 1995; Коупленд, Коллер, Муррин, 1999], а в работе [Vé-

глубокого понимания экономики бизнеса, осознания сущности его стратегии и опирающийся на результаты анализа финансовой отчетности, формирует центральный блок технологии оценки компаний и их ценных бумаг иной школы финансовых аналитиков. Эта школа противопоставляет философии денежных потоков философию бухгалтерских показателей [Penman, 2001]. И можно добавить, что это «противостояние философий» в значительной степени выглядит искусственным. Если источником информационного наполнения модели оценки является прогнозная финансовая отчетность и она построена так, что в каждом периоде выполняется соотношение роста собственного капитала (clear surplus relationship), то между всеми оценочными атрибутами, т. е. свободным денежным потоком, остаточной операционной прибылью, дивидендными выплатами, экономической прибылью и т. д., есть взаимно однозначное соответствие. Результаты оценок на базе любой модели, за исключением, быть может, экономической добавленной ценности в варианте EVA компании Stern Stewart с ее 164 запатентованными поправками к отчетности в стандарте GAAP, должны, вообще говоря, совпадать. Часто встречающиеся в практических расчетах расхождения оценок, полученных на базе разных моделей для одного и того же объекта и в одних и тех же предположениях, возникают либо по причине использования разных исходных данных, либо в силу нарушения соотношения роста собственного капитала и нестыковки данных прогнозного баланса и прогнозного отчета о прибылях-убытках, либо в результате несоответствия предположений применяемой модели фактическим данным, либо, наконец, несогласованности самой финансовой модели [Lundholm, O'Keefe, 2001].

lez-Pareja, Tham, 2006] показано, что DCF-модель оценки, представленная в последнем, 4-м издании той же книги [Koller, Goedhart, Wessels, 2005], основана на дисконтировании денежных потоков по фиксированной ставке, в то время как финансовый рычаг (leverage), а следовательно, и стоимость капитала (cost of capital) от периода к периоду меняются. Дисконтирование ожидаемого денежного потока по единой ставке на всем горизонте оценки существенно упрощает расчетную процедуру, однако часто оборачивается нарушением согласованности параметров DCF-модели и может стать причиной существенного искажения результатов. О разных аспектах проблемы согласованности в оценках методом дисконтированного денежного потока пишут многие авторы [Beranek, 1975; Inselbag, 1978; Lewellen, Emery, 1986; Sick, 1990; Abrams, 1995; 2001; Arzac, 1996; Schwetzler, 2000; Wood, Leitch, 2004; Fernández, Carabias, 2006; Fernández, 2006; Booth, 2007], предлагая различные точки зрения и способы ее преодоления.

Хронология публикаций и их различная направленность говорят об актуальности и значимости затронутой проблематики, однако в настоящей статье не ставится задача обзора перипетий многогранной академической дискуссии. Здесь предлагается прагматичный взгляд на вопрос о согласованности исходных предположений, намеченного плана финансирования и параметров финансовой модели с позиций частной, но весьма распространенной в практике управления задачи планирования капиталовложений, или, иначе говоря, экономического обоснования решения об инвестировании ресурсов в реальные активы. Эта задача в финансовой проекции обычно ставится как задача оценки эффективности инвестиционного проекта (investment project appraisal).

Анализ принципиальной схемы оценивания в одномерной проекции отдельно взятого инвестиционного проекта дает

возможность, с одной стороны, идентифицировать потенциальные источники ошибок при применении *DCF*-модели и предложить механизм доработки модели, который позволяет этих ошибок избежать. С другой стороны, он помогает разобраться, при каких условиях и почему дают разные результаты базовые подходы в оценке, и продемонстрировать, насколько большим может быть расхождение между стандартной процедурой и корректно полученным результатом. Актуальность и применимость выводов настоящего исследования не ограничены задачей оценки эффективности инвестиционного проекта. Предложенная модификация традиционно применяемой модели дисконтированного денежного потока дает возможность не только выстроить теоретически корректную процедуру расчета *NPV*, но и достичь большей гибкости, универсальности и, главное, согласованности финансовой модели. Это позволяет использовать ее для динамической оценки интегрального критерия эффективности в корпоративных системах управления, основанных на принципах *VBM*.

Чтобы сделать анализ наглядным, за основу исследования взят числовой пример. В первой части статьи анализируется традиционный подход к оценке инвестиционного проекта, и его *NPV* рассчитывается с помощью: а) метода дисконтирования свободного денежного потока¹¹ (*Free Cash Flow — FCF*) по средневзвешенной стоимости капитала (*Weighted Average Cost of Capital — WACC*) и б) метода дисконтирования денежного потока для акционеров¹² (*Cash Flow to Equity —*

CFE) по стоимости собственного капитала (*cost of equity — k_e*). Показано, что расчетные значения *NPV*, найденные указанными методами, могут существенно отличаться¹³ и возможна ситуация, когда рекомендации относительно принятия проекта, основанные на критерии чистой приведенной ценности¹⁴, могут в зависимости от выбора метода оценки носить прямо противоположный характер. Выявлены и подробно обсуждаются причины, повлекшие несовпадение результатов.

cash flow). В англоязычной литературе метод дисконтирования денежного потока для акционеров часто обозначается как *FTE* (*Flow to Equity*).

¹³ Различия между тремя методами давно известны, обсуждаются в учебниках и многих статьях. Как правило, констатируется сам факт расхождения в оценках и даются рекомендации по выбору той или иной модели с точки зрения соответствия модели (а точнее, предположений модели) и рассматриваемой ситуации. Так, задача, которая ставится и решается в работе [Kruschwitz, Loeffler, 1998], — показать, что методы *APV*, *WACC* и *CFE* (*FTE* в их обозначениях) дают неизбежно различные результаты, что *APV* и *WACC* — два абсолютно разных подхода к оценке выгод налогового щита и, наконец, что применимость того или иного метода зависит от предположений о финансировании, заложённых в модель. Так вот это и есть вариант «традиционного» подхода, когда модель и определенные предположения о ее внутренних связях жестко между собой увязываются и предметом обсуждения так же, как и в работе [Booth, 2002], становится, главным образом, вопрос о том, когда и какой метод лучше применять. Однако дискуссия о преимуществах и недостатках моделей оценивания в значительной степени искусственная и обусловлена сложившейся практикой привязки определенного метода к определенным предположениям, хотя сам метод от этих предположений изначально свободен.

¹⁴ *NPV* позиционируется как основной обобщающий показатель эффективности проекта и в «классических» учебниках по финансам [Брейли, Майерс, 2004; Бригхем, Галенски, 2004; Ross, Westerfield, Jaffe, 2002], и в практических руководствах [Беренс, Хавранек, 1995], и в российских официальных изданиях по оценке инвестиционных проектов [Методические рекомендации..., 1994; 2000].

¹¹ В литературе по планированию капиталовложений (экономическому обоснованию инвестиционных проектов) используется термин «денежный поток от активов» (*cash flow from assets*). Подробнее о содержании термина «свободный денежный поток» и способах расчета см.: [Волков, 2004а; Дамодаран, 2004].

¹² Эквивалентным по содержанию является термин «остаточный денежный поток» (*residual*

Во второй части статьи описаны коррективы, которые необходимо внести в *DCF*-модель, и представлены формулы, позволяющие добиться согласованности финансовой модели вне зависимости от изменений в прогнозе денежного потока и выбранного плана финансирования. Предложенная модификация *DCF*-модели обеспечивает идентичность оценок каждым из рассмотренных методов для любых по характеру денежных потоков на произвольном по продолжительности горизонте оценки. Полученные на ее основе результаты сопоставляются с идеологией и результатами традиционного подхода, который, как будет видно из проведенного в работе анализа, содержит неявные допущения, далеко не всегда выполняющиеся в реальных условиях и способные привести к значимым ошибкам в оценках.

В третьей части статьи обсуждается состоятельность аргументов о целесообразности оценки компаний и *NPV* инвестиционных проектов с использованием целевой структуры капитала (*target capital structure*), когда априори фиксируется соотношение рыночных оценок долга и собственного капитала на всем горизонте прогноза. Показано, что такой подход лишает анализ гибкости, а его популярность обусловлена не столько объективной необходимостью, сколько стремлением упростить финансовую модель и обойти технические сложности выполнения расчетов.

Четвертая часть статьи посвящена вопросу корректной оценки методом дисконтированного денежного потока, когда целевая структура капитала не просто декларируется, а де-факто реализуется через план финансирования, ориентированный на поддержание заданной доли долга в оценке совокупного капитала компании (или инвестиционного проекта). Представлены формулы самого общего вида для расчета стоимости капитала, соответствующие предположению о поддержании целевого значения финан-

сового рычага. Применение этих формул обеспечивает согласованность финансовой модели и совпадение результатов оценки рассматриваемыми методами дисконтированного денежного потока. Показано, что традиционный подход к оценке на основе целевой структуры капитала может дать неадекватное значение *NPV* инвестиционного проекта и ценности собственного капитала компании, если фактическая структура прогнозных денежных потоков не соответствует предположениям, лежащим в основе применяемой финансовой модели. Особо подчеркивается тот факт, что вопреки распространенному мнению о взаимно однозначном соответствии условий «постоянная стоимость капитала» и «фиксированное значение финансового рычага» стоимость капитала может от периода к периоду меняться даже при неизменной структуре капитала. Изменение стоимости капитала зависит от того, когда и в какой степени будут реализованы выгоды процентного налогового щита (т. е. выгоды экономии на налогах за счет процентных платежей по долгу).

Завершается статья выводами и обсуждением результатов.

1. ОЦЕНКА *NPV* ИНВЕСТИЦИОННОГО ПРОЕКТА: ТРАДИЦИОННЫЙ ПОДХОД

Вооружившись типовой методикой¹⁵, проведем оценку инвестиционного проекта, нетипичного для «гладких» учебных примеров и обладающего всеми атрибутами

¹⁵ Есть все основания говорить о том, что описанная в этом разделе технология является типовой, так как, по сути, именно она представлена в популярных изданиях по экономическому анализу инвестиционных проектов и оценке бизнеса (см., напр.: [Бирман, Шмидт, 1997; Феррис, Пешеро, 2003; Лимитовский, 2004; Бишоп, Эванс, 2004; Seitz, Ellison, 1999; Pratt, Reilly, Schweih, 2000; Pereiro, 2002; Shapiro, 2005]).

Таблица 1

Рыночные параметры для проекта «ДДП»

Параметр	Значение
Коэффициент систематического риска, β_0	0,87
Ставка безрискового вложения, % годовых, долл. США, Rf	5,4
Рыночная премия за риск, % годовых, долл. США, ΔRm	11,0
Финансовый рычаг: отношение рыночной оценки (ценности) долга к рыночной оценке (ценности) собственного капитала, D/E	0,34

реальной задачи, с которой обычно приходится иметь дело на практике.¹⁶ Для реализации проекта дистанционной деторации примесей (проект «ДДП») создается ЗАО «МДДП», которое прекратит свое существование по завершении проекта. В табл. 1 представлены рыночные параметры на момент оценки, необходимые для расчета стоимости капитала проекта¹⁷.

Оценка параметра β_0 , характеризующего систематический риск активов, проведена на основе анализа данных по компаниям, занятым в сфере деятельности,

¹⁶ Российская школа представлена главным образом трудами Лаборатории методов оценки и анализа эффективности инвестиционных проектов ЦЭМИ [Методические рекомендации..., 1994; Кузнецова, Лившиц, 1995; Виленский, Смоляк, 1996] и учебным пособием тех же авторов [Виленский, Лившиц, Смоляк, 2004], выдержавшим уже третье издание. Вопросы согласованности финансовой модели с позиций теории корпоративных финансов в названных публикациях, насколько нам известно, не рассматриваются. Обсуждение концептуальных различий и технических деталей существующих сегодня подходов к оценке инвестиционных проектов выходит за рамки настоящей статьи.

¹⁷ Стоимость капитала, как альтернативные издержки финансирования, есть не что иное, как ставка доходности, ожидаемой инвесторами (expected return) от вложений в активы, идентичные по риску инвестициям в проект «ДДП». Стоимость капитала используется в *DCF*-модели в качестве ставки дисконта (discount rate) для приведения прогнозного денежного потока к моменту оценки.

аналогичной проекту «ДДП».¹⁸ Усредненной для этих компаний является 25,5%-я доля долга в структуре капитала, которую можно считать оптимальной. Это дает значение финансового рычага D/E (в рыночных оценках), равное $0,255/0,745 \approx 0,34$, которое мы и положим в основу расчетов. Ставку налога на прибыль (T) для нашего примера примем равной 35%.

Краткое описание и ожидаемые результаты инвестиционного проекта

Срок экономической жизни (т. е. период, в течение которого проект приносит доходы его инициаторам) инвестиционного проекта составляет 6 лет, за этот срок активы полностью амортизируются. Эксплуатационную фазу, когда проект будет приносить доходы, предваряет конструкционный период продолжительностью в три года, во время которого осуществляются инвестиции и идет их поэтапное освоение: подготовка площадей, закупка, монтаж и наладка оборудования. Начало коммерческой эксплуатации проекта приходится на четвертый год от его начала. В этом же 4-м периоде осуществляются финальные капиталовложения и тем самым полностью завершается

¹⁸ Подробное описание методов и примеры оценки параметра β можно найти в: [Дамодаран, 2004].

Таблица 2

Свободный денежный поток проекта «ДДП»

Показатель	Период								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Совокупный доход				920	1250	1250	1100	900	760
– операционные расходы				–145	–160	–160	–130	–90	–90
– амортизация				–335	–410	–410	–410	–410	–410
Доналоговая прибыль				440	680	680	560	400	260
Налог на прибыль				154	238	238	196	140	91
Посленалоговая прибыль	–480	–770	–760	286	442	442	364	260	169
– капитальные затраты				–375					
+ амортизация				335	410	410	410	410	410
<i>FCF</i>	–480	–770	–760	246	852	852	774	670	579

инвестиционная фаза. Общая продолжительность проекта составляет девять лет, ожидаемый свободный денежный поток¹⁹ представлен в табл. 2.

Расчет стоимости капитала проекта

В настоящее время среди ученых и практиков широко распространено мнение, что при расчете WACC компания должна использовать не фактическую, а целевую структуру капитала.

[Лимитовский, 2004, с. 195]

За основу оценок при определении стоимости собственного капитала проекта примем широко известную однофакторную модель стоимости капитальных активов (*Capital Asset Pricing Model — CAPM*) [Шарп, Александер, Бэйли, 2004]. Если проект финансируется целиком за счет собственного капитала, то, согласно модели *CAPM*, стоимость (k_u) капитала есть линейная функция параметра β_0 :

$$k_u = R_f + \beta_0 \cdot \Delta R_m, \quad (1)$$

¹⁹ Денежный поток, возникающий в результате оборота активов проекта без учета эффектов финансирования. О построении прогноза свободного денежного потока см.: [Коупленд, Коллер, Муррин, 2005].

где рыночная премия ΔR_m определяется как разность между ожидаемой доходностью рыночного портфеля и ставкой безрискового вложения. Для нашего примера получаем:

$$k_u = 5,4\% + 0,87 \cdot 11\% = 14,97\%.$$

Частичное финансирование проекта за счет долга увеличивает финансовый риск акционеров ЗАО «МДДП» (инициаторов проекта). Для учета этого риска в оценке стоимости собственного капитала традиционно²⁰ применяется формула Хамады [Hamada, 1972], с помощью которой корректируется коэффициент систематического риска:

$$\beta_L = \beta_0 \left[1 + \frac{D}{E}(1 - T) \right]. \quad (2)$$

Подставляя числовые данные, получим:

$$\beta_L = 0,87 \cdot [1 + 0,34(1 - 0,35)] = 1,06.$$

Стоимость собственного капитала (k_e) проекта с учетом эффекта финансового

²⁰ Формула Хамады как инструмент учета влияния долговой нагрузки на стоимость собственного капитала используется в большинстве профессиональных и учебных изданий (см., напр.: [Дамодаран, 2004; Лимитовский, 2004; Pratt, Reilly, Schweih, 2000; Abrams, 2001; Pereiro, 2002; Shapiro, 2005]).

рычага определяем вновь по модели CAPM, используя скорректированный коэффициент β_L :

$$k_e = R_f + \beta_L \cdot \Delta R_m = 5,4\% + 1,06 \cdot 11\% = 17,10\%.$$

Для оценки стоимости капитала проекта в целом при смешанной структуре финансирования воспользуемся популярной формулой средневзвешенной стоимости капитала (WACC):

$$WACC = w_e \cdot k_e + w_d \cdot k_d (1 - T), \quad (3)$$

где $w_e = E/V$ и $w_d = D/V$ — удельные веса собственного капитала и долга в совокупной оценке компании $V = E + D$, а k_e и k_d — стоимость собственного капитала и стоимость долга (cost of debt) соответственно.

Традиционно расчет WACC так же, как и расчет k_e , осуществляется исходя из целевой структуры капитала²¹, которая в нашем случае определена как 25,5%-я доля долга и 74,5%-я доля собственного капитала. Используя $k_d = 9,0\%$ и $k_e = 17,1\%$, найдем:

$$WACC = 0,745 \cdot 17,1\% + 0,255 \cdot 9,0\% (1 - 0,35) = 14,23\%.$$

Имея прогноз ожидаемого свободного денежного потока и рассчитав стоимость капитала проекта, можно перейти к оценке его экономической эффективности, опираясь на фундаментальное правило чистой приведенной ценности.

Оценка проекта по технологии WACC

Главная причина популярности данного подхода состоит, вероятно, в том, что для получения оценки активов (проекта,

²¹ Речь идет о выбранном заранее по тем или иным критериям соотношении долей долга и собственного капитала (в оценках через дисконтированные денежные потоки), которое, как предполагается, компания или инициаторы проекта будут поддерживать неизменным.

компании и др.) методом WACC нет необходимости анализировать источники финансирования и строить график обслуживания долга. Достаточно сформировать прогноз свободного денежного потока, задать целевую структуру капитала и учесть налоговый щит (*tax shield* — *TS*) долгового финансирования (т. е. возможность снижения сумм налога на прибыль компании за счет процентных платежей) в ставке дисконтирования (3) с помощью множителя $(1 - T)$, отнесенного к стоимости долга k_d . Для горизонта оценки продолжительностью в 9 лет расчетная формула имеет вид:

$$V_0 = \sum_{t=1}^9 FCF_t (1 + WACC)^{-t}, \quad (4)$$

где t — номер периода.

Подставляя в (4) прогнозные значения свободного денежного потока из табл. 2 и дисконтируя его по ставке $WACC = 14,23\%$, получаем оценку ЗАО «МДДП» (иначе говоря, оценку активов проекта «ДДП») в сумме $V_0 = 156,8$ на конец нулевого периода, т. е. на момент принятия решения о реализации проекта. Поскольку в этом периоде инвестиции не осуществляются, то чистая приведенная ценность проекта, будучи разностью между дисконтированным свободным денежным потоком и начальными инвестициями, совпадает с оценкой активов: $NPV^{FCF} = V_0 = 156,8$. Через NPV^{FCF} мы обозначили оценку чистой приведенной ценности проекта, полученную дисконтированием FCF по WACC.

Чтобы оценить собственный капитал ЗАО «МДДП» (value of equity), или, что эквивалентно, ценность проекта для его инициаторов — акционеров ЗАО «МДДП» (shareholder value), необходимо вычесть из полученной оценки V_0 активов проекта сумму долга (в рыночной оценке). Так как на момент оценки долг отсутствует, то

$$E_0 = V_0 - D_0 = 156,8 - 0 = 156,8$$

и оценка собственного капитала совпадает с оценкой активов проекта в целом.

Таблица 3

График получения и обслуживания долга проекта «ДДП»

Операция	Период								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Получение долга	231	228	113						
Начисление процентов	0	21	43	57	40	21			
Общая сумма долга (на конец периода)	231	480	635	442	230	0			
Платежи в погашение долга, в том числе:									
выплата процентов				-251	-251	-251			
погашение суммы основного долга				-57	-40	-21			
				-194	-211	-230			

План финансирования проекта и график погашения долга

Предположим, проект имеет согласованный, четко прописанный и утвержденный план финансирования. Основной объем инвестиционных ресурсов будет предоставлен акционерами ЗАО «МДДП», частично финансирование будет осуществляться за счет долга. Суть достигнутых с банком договоренностей сводится к следующему:

1. Сумма долга будет предоставляться частями в течение трех лет после осуществления инвестиций начального этапа первого года конструкционной фазы. Размер каждого из траншей составит 30% от запланированных капиталовложений следующего периода.
2. До начала эксплуатационной фазы проекта выплата процентов не производится. Проценты начисляются на всю фактически предоставленную сумму, включающую ранее начисленные проценты, и присоединяются к основному долгу.
3. Погашение обязательств по кредиту (выплата процентов и основного долга) будет осуществляться аннуитетными платежами в течение первых 3 лет эксплуатационной фазы (т. е. с 4-го по 6-й периоды включительно).
4. Эффективная процентная ставка по займу составляет 9% годовых и совпадает

со среднерыночной ставкой для аналогичного по характеристикам долга.

На основании инвестиционного бюджета проекта и условий кредитного соглашения можно составить график получения и погашения долга. Он представлен в табл. 3.

Оценка проекта методом денежного потока для акционеров

Наличие у проекта конкретного плана финансирования позволяет очистить свободный денежный поток проекта от денежных потоков для кредиторов и провести оценку собственного капитала проекта «ДДП», непосредственно дисконтируя денежные потоки для акционеров²² (CFE) по ставке, равной стоимости собственного капитала k_e . Поскольку в стандартной методике структура и стоимость капитала предполагаются неизменными, для оценки собственного капитала ЗАО «МДДП» применяем формулу:

$$E_0 = \sum_{t=1}^9 CFE_t (1 + k_e)^{-t}. \quad (4)$$

Расчет денежного потока для акционеров — инициаторов проекта «ДДП» —

²² Этот денежный поток называют остаточным, так как он остается после осуществления платежей по обслуживанию займов.

Таблица 4

Денежный поток для акционеров ЗАО «МДП»

Показатель	Период								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Совокупный доход				920,0	1250,0	1250,0	1100,0	900,0	760,0
– операционные расходы				-145,0	-160,0	-160,0	-130,0	-90,0	-90,0
– процентные платежи				-57,2	-39,7	-20,7			
– амортизация				-335,0	-410,0	-410,0	-410,0	-410,0	-410,0
Доналоговая прибыль				382,8	640,3	659,3	560,0	400,0	260,0
Налог на прибыль				134,0	224,1	230,7	196,0	140,0	91,0
Посленалоговая прибыль				248,8	416,2	428,5	364,0	260,0	169,0
– капитальные затраты	-480,0	-770,0	-760,0	-375,0					
+ получение займа	231,0	228,0	112,5						
– погашение займа				-193,9	-211,3	-230,3			
+ амортизация				335,0	410,0	410,0	410,0	410,0	410,0
<i>CFE</i>	-249,0	-542,0	-647,5	15,0	614,9	608,2	774,0	670,0	579,0

приведен в табл. 4. Принято считать, что детализация денежных потоков позволяет получить наиболее точную оценку проекта.

Подставив денежный поток из табл. 4 в формулу (4) и дисконтируя его по ставке k_e , равной 17,10%, найдем оценку собственного капитала проекта на конец нулевого периода в сумме $E_0 = 97,7$. Поскольку в этом периоде инвестиции акционерами не осуществляются, то оценка NPV проекта совпадает с оценкой собственного капитала, т. е. $NPV^{CFE} = E_0 = 97,7$, где NPV^{CFE} обозначает оценку чистой приведенной ценности проекта, полученную дисконтированием CFE по k_e . Этот результат очевидно не согласуется с ранее полученной оценкой $NPV^{FCF} = 156,8$.

Причины расхождения результатов оценки

Логично было бы ожидать, что при идентичных исходных предположениях и метод $WACC$, и метод остаточного денежного потока дадут одинаковые результа-

ты, так как оценивается один и тот же инвестиционный проект. Поскольку все методы дисконтированного денежного потока основаны на одних и тех же принципах и теоретически эквивалентны [Harris, 1997; Shrieves, Wachowicz, 2000; Fernández, 2005], результат оценки не должен зависеть от того, какой метод для этого выбран. Однако в нашем случае оценки не только не совпадают, но и отличаются в 1,6 раза!

Зададим вопрос: какая из этих оценок «правильная»? Какое решение принять, если, например, вместо проекта «ДДП» мы можем вложить тот же капитал в другой проект аналогичной продолжительности с $NPV = 123$, но эти инвестиционные возможности являются взаимоисключающими? Расчеты двумя методами, которые мы провели, дают прямо противоположные рекомендации. Однако можно разрешить коллизию, выяснив, почему столь существенно разошлись оценки: $NPV^{FCF} = 156,8$ и $NPV^{CFE} = 97,7$.

Здесь уместно вспомнить, что для получения корректной оценки компании,

или NPV инвестиционного проекта, традиционным методом дисконтирования свободного денежного потока по фиксированной ставке $WACC$, рассчитанной исходя из «целевой» структуры капитала, необходимо выполнение следующих условий:

- 1) для расчета весовых коэффициентов компонент $WACC$ в формуле (3) используются отношения рыночной оценки собственного капитала E и рыночной оценки долга D к рыночной оценке компании $V = E + D$, где под рыночными оценками понимаются оценки, полученные дисконтированием соответствующих денежных потоков по соответствующим ставкам;
- 2) доля долга остается неизменной по отношению к оценке компании на всем горизонте оценки, т. е. $D/V = \text{const}$, или, что эквивалентно, $D/E = \text{const}$;
- 3) ставка налога на прибыль неизменна на всем горизонте оценки, налог на прибыль платится в полном объеме (т. е. в размере ставки T , участвующей в формуле $WACC$) в каждом периоде;
- 4) убытки прошлых периодов отсутствуют (не участвуют в формировании базы по налогу на прибыль текущего периода);
- 5) проценты по долгу выплачиваются в каждом периоде, и при этом налоговый щит реализуется в полном объеме. Это значит, что прибыль до процентов и налогов всегда превышает или равна сумме процентных платежей и все процентные платежи освобождены от налога на прибыль;
- 6) процентная ставка по долгу r_d совпадает с рыночной стоимостью долга k_d .²³

Если какие-то из этих условий не выполняются и мы используем традиционный подход, то оценки разными методами со ставками дисконтирования, рассчитанными исходя из «целевой» структуры ка-

питала, дают разные результаты.²⁴ В нашем примере выполняются только условия п. 4. На рис. 1 хорошо видно, как соотносятся между собой целевая и фактическая структура капитала. Они приблизительно равны только на начало периода 4, т. е. в конце конструктивной фазы проекта, а значит, на горизонте оценки нарушаются условия пунктов 1 и 2.

Кроме этого, как видно из табл. 2, в первые три года реализации проекта операционная прибыль отсутствует и проценты по долгу не выплачиваются, а следовательно, не возникает экономии на налогах за счет процентных платежей и нарушаются условия п. 5. В то же время расчет с использованием целевой структуры капитала неявно учитывает в оценке компании все потенциальные выгоды налогового щита, даже если они не реализуются. На рис. 2 проиллюстрирована разница между фактическими и «целевыми» суммами налогового щита, которая искажает не только картину денежных потоков, но и влияет, как будет показано далее, на оценку стоимости капитала.

На практике перечисленные выше условия нарушаются довольно часто, но аналитики используют целевую структуру капитала и соответствующее ей значение $WACC$ даже тогда, когда структура капитала проекта или компании заведомо не может оставаться постоянной по объективным причинам.²⁵ Если в общем случае компания привлекает долговое финансирование исходя из потребности в ресурсах для финансирования развития с учетом внешних и внутренних ограничений на доступные объемы, а также приемлемости условий обслуживания и сроков погашения долга, то в этом случае

²⁴ За исключением бессрочного постоянного денежного потока при фиксированном размере бессрочного долга.

²⁵ Характерный пример — это долг с жестко детерминированным сроком и графиком погашения, предоставленный из средств государственного бюджета компании, 100% акций которой принадлежат государству.

²³ Данный момент обсуждается во второй части статьи.

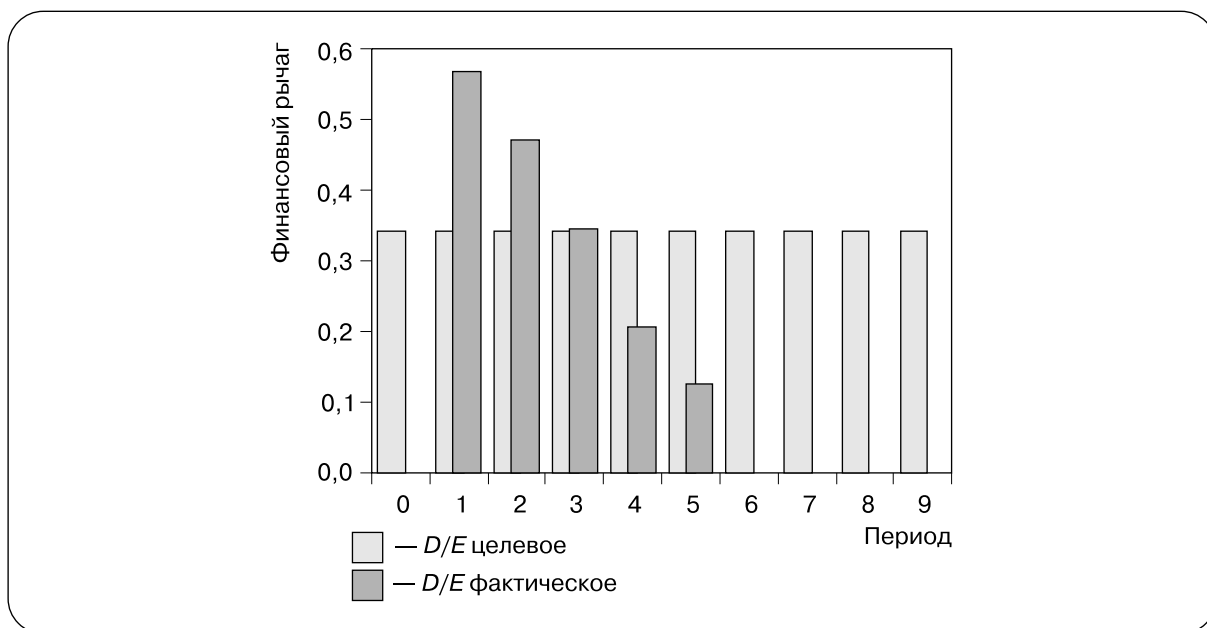


Рис. 1. Целевая и фактическая структура капитала проекта «ДДП»

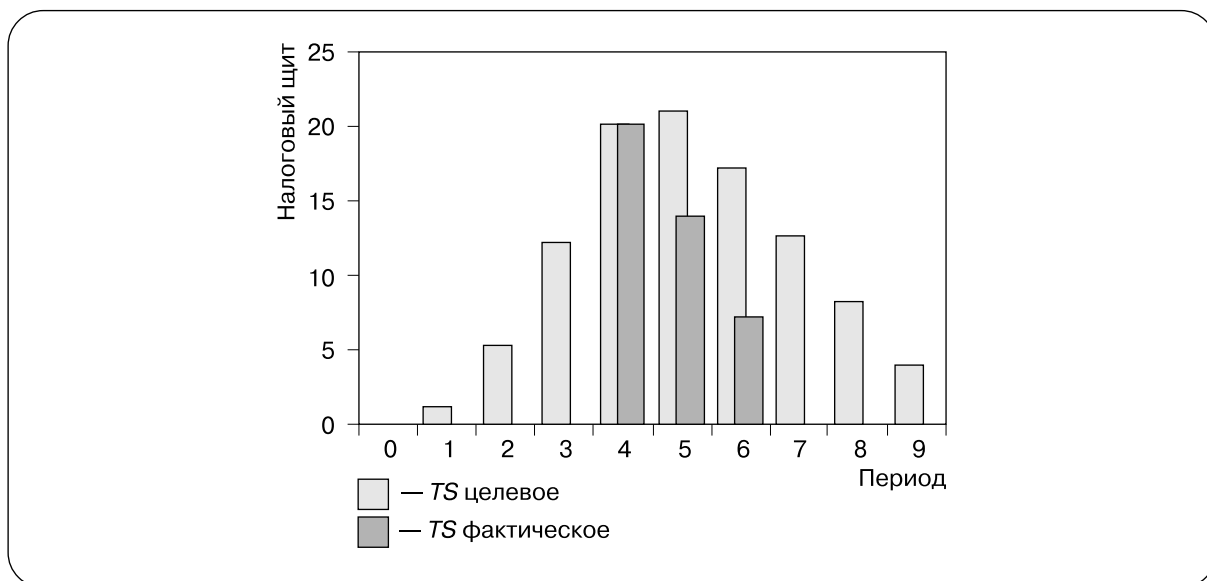


Рис. 2. Фактические выгоды налогового щита проекта «ДДП» и «теоретический» налоговый щит, обусловленный целевой структурой капитала

структура капитала будет периодически и, возможно, достаточно сильно меняться. Это обстоятельство должно найти отражение и в оценке стоимости капитала компании, которая, очевидно, также будет меняться.

На рис. 3 показано, что происходит с оценкой k_e стоимости собственного капитала и WACC проекта «ДДП» по отношению к расчетным целевым значениям. Так, фактические значения k_e в среднем ниже целевого, и можно предположить,

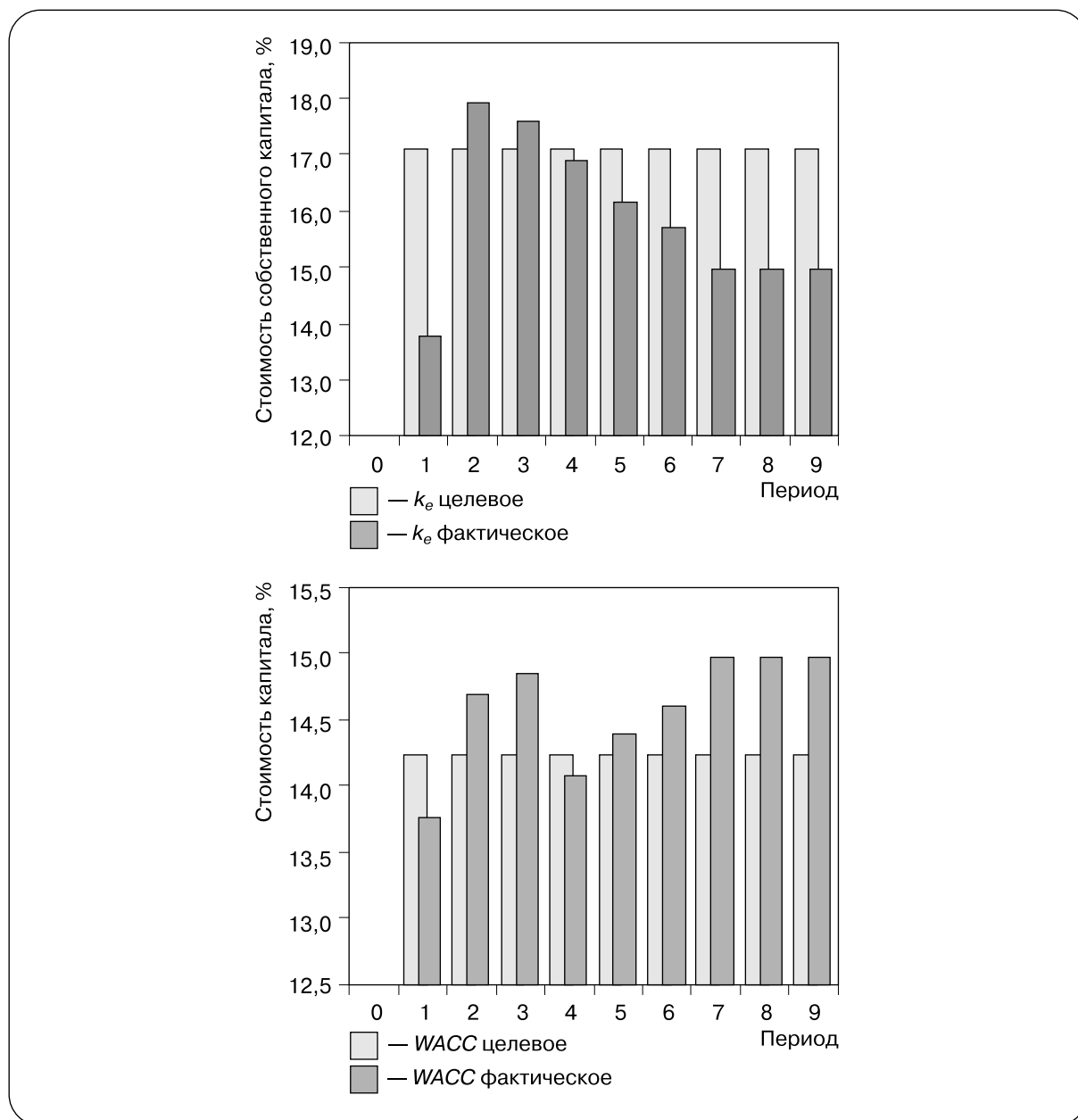


Рис. 3. Стоимость собственного капитала и WACC для проекта «ДДП» по отношению к целевым значениям этих показателей

что оценка собственного капитала методом остаточного денежного потока с целевой структурой капитала будет заниженной. Фактическое значение WACC, наоборот, в среднем выше целевого значения, поэтому оценка проекта, полученная нами по технологии WACC с целе-

вой структурой капитала, вероятно, завышена.

Могут ли в практических расчетах совпадать оценки, полученные разными методами дисконтированного денежного потока? Не только могут, но и должны совпадать, если в их основе лежит один и

тот же прогноз денежного потока и аналитик использует корректную финансовую модель²⁶, адекватно учитывающую характер ожидаемого денежного потока, политику компании в области финансирования и риск потока выгод налогового щита.

2. СОГЛАСОВАННОСТЬ ПАРАМЕТРОВ ФИНАНСОВОЙ МОДЕЛИ

...Если фирма планирует серьезный сдвиг в структуре капитала (например, она намерена полностью погасить имеющийся долг), формула WACC перестает работать.

[Брейли, Майерс, 2005, с. 501]

Эта фраза из учебника Брейли–Майерса — один из множества аргументов в пользу того, что средневзвешенную стоимость капитала можно отнести к числу самых сложных параметров модели дисконтированного денежного потока. Корректное применение DCF-модели предполагает, что оценка $V = E + D$ компании (активов проекта) на конец каждого периода $t - 1$ ($t = 1, 2, \dots, N$) рассчитывается с помощью самой же DCF-модели:

$$V_{t-1} = \sum_{j=t}^N FCF_j \prod_{i=t}^j (1 + WACC_i)^{-1}, \quad (5)$$

где символ Π обозначает произведение, N — протяженность горизонта прогноза. Поэтому корректно полученная оценка

²⁶ Формула Хамады — яркий пример несоответствия инструментария и решаемой задачи. Хорошо известно, что она справедлива только для модели бессрочной ренты при фиксированном размере долга, предоставленного бессрочно по безрисковой ставке процента. Однако применяют это соотношение даже тогда, когда оно заведомо неприменимо, а именно для оценки растущей компании, осуществляющей в конце каждого периода корректировку размера долга для поддержания целевой структуры капитала.

всегда будет результатом итерационного процесса — дисконтирование свободного денежного потока происходит по WACC:

$$WACC_t = \frac{E_{t-1}}{V_{t-1}} k_{e,t} + \frac{D_{t-1}}{V_{t-1}} k_d (1 - T), \quad (6)$$

а для расчета WACC необходимо использовать весовые коэффициенты, основанные на оценках по формуле (5) с помощью этой же ставки дисконтирования. Несмотря на то что даже в технически продвинутых учебниках по корпоративным финансам утверждается, что в прогнозной модели практически невозможно разрешить проблему циклической взаимосвязи между ставкой дисконтирования и искомой оценкой [Benninga, Sarig, 1997, p. 417], этот клубок легко распутывается средствами современных электронных таблиц (допускающих циклические ссылки в качестве стандартной опции). Поэтому предположение о постоянной (целевой) доле долга в структуре капитала компании, призванное упростить расчетную процедуру, является избыточным.

С точки зрения теоретической корректности и результирующей согласованности оценок методом дисконтированного денежного потока ключевую роль играет правильный расчет стоимости собственного капитала k_e [Arzac, Glostén, 2005; Booth, 2007; Ибрагимов, 2007], которая зависит не только от финансового рычага, определяемого, безусловно, соотношением оценок долга и собственного капитала через дисконтированные денежные потоки, но и от риска налогового щита [Taggart, 1991; Inselbag, Kaufold, 1997; Tham, Vélez-Pareja, 2002; Farber, Gillet, Szafarz, 2006]. В действительности формула WACC будет работать всегда, и оценки, полученные с помощью различных методов, будут идентичны, если от периода к периоду правильно рассчитывается значение k_e [Tham, Vélez-Pareja, 2004; Vélez-Pareja, Burbano-Perez, 2005].

Методика оценки, отличная от традиционной

Возвращаясь к оценке проекта «ДДП», на основании исходных данных можно сделать вывод, что для кредиторов проекта долг является рисковым. Если мы принимаем, что модель *SAPM* адекватно отражает ожидаемую доходность инвестиций в активы, то систематический риск долга определяется параметром:

$$\beta_d = \frac{k_d - R_f}{R_m} = \frac{9\% - 5,4\%}{11\%} = 0,33.$$

Поскольку, по условию, проект имеет заранее согласованный график погашения долга, то размер процентных платежей каждого периода известен априори. Тогда, следуя, например, «финансовому правилу 1» (см.: [Брейли, Майерс, 2004, с. 507]), в качестве ставки дисконтирования потока ожидаемых выгод налогового щита следует использовать доналоговую стоимость долга k_d .

В такой ситуации при определении стоимости собственного капитала проекта с частичным долговым финансированием необходимо либо использовать формулу:

$$\beta_{L,t} = \beta_0 + (\beta_0 - \beta_d) \frac{D_{t-1}}{E_{t-1}} \left(1 - \frac{VTS_{t-1}}{D_{t-1}} \right) \quad (7)$$

для корректировки коэффициента систематического риска, а затем рассчитать стоимость собственного капитала по модели *SAPM*, либо сразу применить следующую формулу:

$$k_{e,t} = k_u + (k_u - k_d) \frac{D_{t-1}}{E_{t-1}} \left(1 - \frac{VTS_{t-1}}{D_{t-1}} \right), \quad (8)$$

где индекс t соответствует периоду времени, а оценки долга и ценности налогового щита (*Value of Tax Shields* — *VTS*) на конец каждого периода прогноза производятся *DCF*-методом.

Оценку долга мы можем получить, используя формулу (9):

$$D_{t-1} = \sum_{j=t}^9 CFD_j (1 + k_d)^{-j}, \quad (9)$$

где CFD_j — это денежный поток периода j для долговых инвесторов (*cash flow to debt*), который складывается из процентных платежей, выплат в погашение основной суммы имеющегося долга и новых заимствований. Рассчитать его можно по формуле:

$$\begin{aligned} CFD_j &= Int_j - \Delta D_j^{BV} = \\ &= r_d D_{j-1}^{BV} - (D_j^{BV} - D_{j-1}^{BV}), \end{aligned} \quad (10)$$

где Int_j — процентные платежи периода, r_d — процентная ставка по долгу (*interest rate on debt*), D_j^{BV} — размер долга в балансовой оценке (*book value of debt*) на конец периода j , $\Delta D_j^{BV} = D_j^{BV} - D_{j-1}^{BV}$ — изменение долга в балансовой оценке по отношению к предыдущему периоду.

Как правило, мы предполагаем, что процентная ставка r_d совпадает со стоимостью долга²⁷ k_d и, соответственно, балансовый размер долга совпадает с его рыночной оценкой: $D^{BV} = D$. Это допущение упрощает анализ, так как отпадает необходимость учитывать в оценках разницу между ожидаемой ставкой доходности долговых обязательств и доходностью, согласованной («обещанной») в момент получения долга.

²⁷ Стоимость долга — это, по сути, ожидаемый уровень доходности, соответствующий риску инвестиций кредитора. Этот термин можно интерпретировать как среднерыночную ставку, по которой рациональный кредитор предоставит такой же долг идентичной компании. Иными словами, стоимость долга — категория рыночная, и в ее оценке должны учитываться требования рынка капитала к доходности инвестиций с соответствующим риском, а не индивидуальные договоренности отдельных субъектов.

Ценность налогового щита рассчитывается с помощью формулы:

$$VTS_{t-1} = \sum_{j=t}^9 TS_j (1 + k_d)^{-j}, \quad (11)$$

где TS_j обозначает налоговый щит периода j , который при выполнении пунктов 3, 4 и 5 перечисленных выше условий применимости DCF -оценок с целевой структурой капитала может быть получен по формуле:

$$TS_j = D_{j-1}^{BV} \cdot r_d \cdot T. \quad (12)$$

Концептуально при расчете налогового щита мы должны использовать процентную ставку r_d исходя из условий договора займа, а при расчете $WACC$ необходимо использовать рыночную стоимость долга k_d ²⁸. С практической точки зрения разница между «контрактной» и рыночной ставками может быть мала, особенно в ситуации, когда вероятность дефолта близка к нулю и условия привлечения долга адекватно отражают общую ситуацию на рынке кредитных ресурсов. Далее будем считать, что $r_d = k_d$.

Из формул (7) и (8) очевидно, что значения параметра $\beta_{L,t}$, так же, как и стоимость собственного капитала $k_{e,t}$, будут от периода к периоду меняться, если изменяется значение D_{t-1}/E_{t-1} и/или оценка VTS_{t-1} выгод налогового щита. Именно по этой причине во всех формулах присутствует индекс t , соответствующий периоду времени на горизонте оценки.

Приведенные соотношения справедливы для любых по характеру денежных потоков на произвольном горизонте оценки и позволяют получать согласованные результаты при условии, что риск налогового щита равен риску дол-

га. Отметим, что в общем случае в расчетах по формулам (7), (8) и (11) должен участвовать фактически ожидаемый процентный налоговый щит периода²⁹, а не условно-расчетный, полученный по формуле (12), как это обычно делается в традиционной методике оценки.

Применение описанного подхода для оценки ЗАО «МДДП» дает:

$$V_0 = \sum_{t=1}^9 FCF_j \prod_{j=1}^t (1 + WACC_j)^{-1}, \quad (13)$$

$$E_0 = \sum_{t=1}^9 CFE_j \prod_{j=1}^t (1 + k_{e,j})^{-1}, \quad (14)$$

где:

$$\prod_{j=1}^t (1 + a_j) = (1 + a_1)(1 + a_2) \dots (1 + a_t).$$

Количественные результаты итерационной процедуры расчета приведены в табл. 5. Нетрудно видеть, что оценки собственного капитала E методом $WACC$ и методом денежного потока для акционеров совпадают не только на момент принятия решения о реализации проекта, но и в каждом периоде на всем горизонте прогноза.

Так как инвестиции в нулевом периоде отсутствуют, то $NPV^{FCF} = NPV^{CFE} = 137,2$. Этот результат характеризует экономическую эффективность проекта «ДДП» при выбранном плане финансирования. Проект оказывается более выгодным, чем альтернативная возможность с $NPV = 123$. Отклонение оценки NPV проекта, полученной по традиционной технологии $WACC$, от фактического результата составляет +14% при одних и тех же исходных данных и одном и том же прогнозе ожидаемых результатов.

²⁸ Подробнее о влиянии нерыночного долгового финансирования на стоимость капитала компании см.: [Ибрагимов, 2007].

²⁹ Т. е. суммы, полученные на основании прогнозного отчета о прибылях и убытках и графика процентных платежей по обслуживанию долга в соответствии с планом финансирования.

Таблица 5

Корректная оценка проекта «ДДП» при заданном плане финансирования с учетом изменения структуры и стоимости капитала

Показатель	Период									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
FCF_t		-480,0	-770,0	-760,0	246,0	852,0	852,0	774,0	670,0	579,0
$WACC_t, \%$		13,8	14,7	14,8	14,1	14,4	14,6	15,0	15,0	15,0
DCF-оценка активов	137,2	636,1	1499,6	2482,1	2585,5	2105,6	1561,1	1020,8	503,6	
Начальные инвестиции	0,0									
NPV^{FCF}	137,2									
Долг на конец периода	0,0	231,0	479,8	635,5	441,6	230,3				
$E_{t-1} = V_{t-1} - D_{t-1}$	137,2	405,1	1019,8	1846,6	2143,9	1875,2	1561,1	1020,8	503,6	
CFE_t		-249,0	-542,0	-647,5	15,0	614,9	608,2	774,0	670,0	579,0
$k_{e,t}, \%$		13,8	17,9	17,6	16,9	16,1	15,7	15,0	15,0	15,0
DCF-оценка собственного капитала	137,2	405,1	1019,8	1846,6	2143,9	1875,2	1561,1	1020,8	503,6	
Начальные инвестиции	0,0									
NPV^{CFE}	137,2									

Ошибка оценки, полученной ранее методом дисконтирования денежного потока для акционеров по стоимости собственного капитала с целевым значением финансового рычага, имеет обратный знак и в два раза больший масштаб: отклонение составило -29% . Более того, оценка $NPV^{CFE} = 97,7$, являющаяся, как было показано ранее, одновременно и оценкой ЗАО «МДДП» при смешанном финансировании, оказалась меньше, чем V_0^U — оценка ЗАО «МДДП» при финансировании активов целиком за счет собственного капитала:

$$E_0 = 97,7 = V_0 < V_0^U = \sum_{t=1}^9 FCF_t (1 + k_u)^{-t} = 109,7. \quad (15)$$

Здесь FCF — свободный денежный поток, взятый из табл. 2, $k_u = 14,97\%$ —

стоимость собственного капитала без долговой нагрузки, которую мы рассчитали еще в самом начале по формуле (1).

Неравенство (15) противоречит базовым постулатам теории, утверждающим, что в результате привлечения долгового финансирования ценность компании увеличивается на выгоды налогового щита [Modigliani, Miller, 1963; Модильяни, Миллер, 1999].³⁰ Вместе с фактами, указанными выше, это ставит под сомнение привычный тезис о том, что метод денежного потока для акционеров дает наиболее точный результат при оценке экономически выделенных проектов с известной шкалой обслуживания долга. Если модель построена некорректно, то погрешность, как в нашем примере, мо-

³⁰ При условии что компания не попадает в зону финансовых трудностей.

жет оказаться очень большой, а сам результат — противоречащим здравому смыслу. В случае же, когда метод применяется корректно, полученная оценка будет совпадать с оценкой любым другим методом, при условии, что и они все выполнены правильно. И тогда нет оснований говорить о преимуществах или большей точности одного метода по сравнению с другим не только в теории, но и в практических приложениях.

3. НУЖНА ЛИ В ОЦЕНКАХ ЦЕЛЕВАЯ СТРУКТУРА КАПИТАЛА?

В учебной и специальной литературе можно встретить ряд аргументов в пользу проведения оценки компании или проекта по методу WACC на базе именно целевой структуры капитала³¹. Некоторые из них весьма спорны. Например, целевую структуру капитала рекомендуется использовать, если проект экономически обособлен, но находится на ранней стадии рассмотрения, когда структура финансирования еще неизвестна или, как вариант, проект экономически обособлен, но рискован, и для него трудно предложить конкретную шкалу погашения долга.

Можно возразить: если неизвестно, какого размера, в какие сроки и на каких условиях может быть привлечен долг для финансирования проекта, то нет оснований и использовать традиционный метод WACC. Во-первых, для его применения необходимо знать целевую структуру капитала, что невозможно по условию, а во-вторых, ориентация расчетов на гипотетическое значение финансового ры-

чага может, как мы уже убедились, привести к завышенной оценке выгодности проекта. Это происходит, поскольку метод WACC «авансом» прибавляет к оценке активов все потенциальные выгоды финансирования за счет долга, predetermined выбором целевой структуры капитала, даже если они не будут реализованы.

В такой ситуации представляется целесообразным взять за основу оценку проекта (компании) при условии финансирования целиком за счет собственного капитала, а затем уточнять ее по мере конкретизации плана финансирования, опираясь на метод скорректированной приведенной ценности (*Adjusted Present Value — APV*) [Myers, 1974]. Как показано в работах [Tham, Vélez-Pareja, 2002; 2004], при надлежащем выборе ставки ψ для дисконтирования потока выгод налогового щита (экономии на налогах за счет процентных платежей) оценка методом APV по формуле:

$$V_{t-1} = V_{t-1}^U + VTS_{t-1} = \sum_{j=t}^N FCF_j (1 + k_u)^{-t} + \sum_{j=t}^N TS_j (1 + \psi)^{-t} \quad (16)$$

дает результат, идентичный оценке любым другим методом дисконтированного денежного потока.

Здесь следует отметить, что привлекательной стороной метода скорректированной приведенной ценности является гибкость, позволяющая сопоставлять эффективность управленческих решений при использовании различных схем финансирования. Важно, что сама оценка, отражая принцип разделения инвестиционных и финансовых решений, всегда будет состоять из двух компонент: ожидаемого экономического результата оборота активов, не зависящего от выбора источников финансирования, и вклада дополнительных эффектов, связанных с тем или иным планом финансирования. Метод APV особенно удобен в применении,

³¹ Стремление ограничить анализ целевой структурой капитала имеет вполне прагматичное объяснение: постоянное значение финансового рычага — это именно то, что позволяет обойти проблему цикличности в расчетах и обосновать применение стандартной технологии WACC.

когда финансовый план, как в проекте «ДДП», является детерминированным в смысле сумм, сроков и графика погашения привлекаемого долга. В этом случае, как отмечалось выше, для дисконтирования потока ожидаемых выгод налогового щита используется доналоговая стоимость долга k_d , и вся расчетная процедура становится предельно простой. Сначала, в соответствии с формулой (15), мы дисконтируем свободный денежный поток по стоимости капитала k_u компании без долга, а затем прибавляем оценку налогового щита, рассчитанную по формуле (11).

Оценку $V_0^U = 109,7$ ЗАО «МДДП» при реализации проекта «ДДП» без привлечения долга мы уже получили раньше. Выгоды налогового щита оцениваются суммой:

$$\begin{aligned} VTS_0 &= 20,0 \cdot (1 + 0,09)^{-4} + \\ &+ 13,9 \cdot (1 + 0,09)^{-5} + 7,3 \cdot (1 + 0,09)^{-6} = \\ &= 27,5. \end{aligned}$$

Складывая, найдем:

$$V_0 = V_0^U + VTS_0 = 109,7 + 27,5 = 137,2.$$

Таким образом, оценка ЗАО «МДДП» и чистая приведенная ценность проекта, рассчитанные методом скорректированной приведенной ценности, совпадают с оценками, полученными методом дисконтирования свободного денежного потока по средневзвешенной стоимости капитала и методом дисконтирования денежного потока для акционеров по стоимости собственного капитала:

$$NPV^{APV} = NPV^{FCF} = NPV^{CFE}.$$

Аналогично с помощью метода *APV* мы можем оценить компанию (инвестиционный проект) для любого другого плана финансирования и выбрать, учитывая имеющиеся возможности и ограничения, тот, который дает максимальное приращение ценности инвестиций акционе-

ров. Заметим, что в случае необходимости³² мы всегда сможем рассчитать и стоимость капитала, поскольку при построении оценок методом *APV* мы получаем все компоненты, входящие в формулы (8) и (6).

В качестве обоснования для проведения оценок с целевой структурой капитала может использоваться несколько иная формулировка. Ее суть сводится к тому, что если денежный поток для кредитора оценить невозможно или на данном этапе преждевременно, то следует воспользоваться методом *WACC*.

Однако в этой фразе присутствует элемент лукавства. Если у нас есть прогноз свободного денежного потока и мы задаемся целевой структурой капитала для расчета ставки дисконта *WACC*, т. е. значением w_d , которое будет поддерживаться постоянным, то тем самым определяется и сумма долга компании (проекта) на начало каждого периода прогноза как фиксированная доля от оценки активов на этот момент:

$$D_{t-1} = w_d V_{t-1}. \quad (17)$$

Ставку, по которой такого размера долг может быть привлечен, можно оценить исходя из условий рынка кредитования. Значит, выбирая параметры целевой структуры капитала, мы автоматически задаем и денежный поток для долговых инвесторов³³: он складывается из разности сумм долга на начало и конец каждого периода и процентных пла-

³² Для обеспечения, например, системы текущего мониторинга результатов деятельности, основанной на показателях семейства остаточного дохода (residual income), таких как популярная экономическая добавленная ценность (*Economic Value Added — EVA*) или экономическая прибыль (economic profit).

³³ Это тот денежный поток по долгу, который обеспечивает заданное постоянное соотношение оценок долга и собственного капитала, исходя из имеющегося прогноза денежного потока от активов.

тежей, рассчитанных исходя из суммы долга на начало периода. Но тогда нет принципиальной разницы в выборе метода для оценки — они, как было показано, дадут идентичный результат.

Наконец, главный аргумент в пользу целевой структуры капитала состоит в том, что если менеджеры компании (инициаторы проекта) в конкретный период времени не используют возможности по оптимизации структуры капитала, то это не должно сказываться на ценности компании (проекта) в целом.

Безусловно, полноценная оценка эффективности инвестиционного проекта должна учитывать все потенциальные выгоды и издержки его реализации, в том числе возможность субсидирования со стороны государства в виде снижения налога на прибыль за счет процентных платежей.

С точки зрения теории необходимо поддерживать размер долга на уровне, позволяющем максимизировать выгоды налогового щита в рамках установленных ограничений надежности долга. Принято считать, что расчет с целевой структурой капитала позволяет получить оценку, включающую положительный эффект финансирования за счет займов, как если бы структура капитала поддерживалась на этом уровне на всем горизонте анализа, и избежать тем самым неверных решений в результате учета выгод одного проекта при оценке другого.

Действительно, структура капитала большинства крупных зрелых корпораций, имеющих свободный доступ к рынку капитала, находится в среднем вблизи оптимального значения, и для оценки таких компаний аналитики вполне оправданно используют фиксированное значение финансового рычага. Однако было бы сильным упрощением сводить задачу управления структурой капитала к определению соотношения D/E на момент принятия решения и последующему проведению расчетов с заданным значением доли долга по отношению к оцен-

ке компании. Целевая структура капитала — это вовсе не целевой размер долга. Наоборот, поддержание доли долга на постоянном уровне по отношению к рыночной оценке активов означает, что от периода к периоду в зависимости от характера распределения во времени ожидаемого свободного денежного потока и новой информации необходимо либо корректировать размер долга (путем частичного погашения имеющегося или привлечения нового долга), либо проводить эмиссию акций (привлекать дополнительные инвестиции инициаторов проекта), либо осуществлять выплаты акционерам. Иначе говоря, управление структурой капитала объективно предполагает формирование, последующую реализацию и корректировку плана взаимодействия с инвесторами, который позволит сформировать и поддерживать ту структуру капитала, которая определена в качестве оптимальной.

С практической точки зрения ценность компании определяется не манипуляциями аналитика с отношением D/E , отражающим целевую структуру капитала, а качеством конкурентной стратегии компании, выраженным в ее способности генерировать денежные потоки [Ибрагимов, 2003], и качеством стратегии финансирования, призванной обеспечить необходимые финансовые ресурсы в нужном объеме, в нужное время и с наименьшими издержками — как прямыми, так и косвенными [Ибрагимов, 2002]. И если компания реально имеет возможность выбора источников финансирования и активного управления размером своих финансовых обязательств для поддержания структуры капитала вблизи оптимальной (целевой) точки, то движение денежных средств, компенсирующее отклонение w_d и, соответственно, D/E , от оптимального значения, должно быть отражено в прогнозных финансовых документах и учтено в прогнозируемых денежных потоках. В противном случае оценка, полученная традиционным методом WACC

с целевой структурой капитала, может, как будет показано далее, дезориентировать человека, принимающего решение.

4. КОРРЕКТНАЯ ОЦЕНКА ПРОЕКТА С ЦЕЛЕВОЙ СТРУКТУРОЙ КАПИТАЛА

Прежде чем перейти к анализу процедуры оценки проекта «ДДП» с целевой структурой капитала, необходимо остановиться на вопросе оценки выгод налогового щита, поскольку от правильности его решения в значительной степени зависит корректность всех оценок методом дисконтированного денежного потока.

Нельзя не отметить, что вопрос о риске налогового щита и выборе соответствующей этому риску ставки дисконтирования является предметом открытой академической дискуссии, продолжающейся уже не один год. Полемика порой приобретает характер боевых действий [Fernández, 2004; Fieten et al., 2005; Arzac, Glosten, 2005; Cooper, Nyborg, 2006]. На сегодняшний день консенсус достигнут только по двум полярным вариантам политики в области долгового финансирования, получившим отражение в учебной литературе как «Финансовое правило 1» и «Финансовое правило 2» [Брейли, Майерс, 2004, с. 507–509].

Первый вариант — это априори детерминированный график получения и погашения долга на всем горизонте планирования. В этом случае считается, что риск налогового щита равен риску долга и, соответственно, $\psi = k_d$ в формуле (16). В литературе данный вариант часто идентифицируется как «условия Модильяни–Миллера» (Modigliani–Miller set up), если сумма долга остается всегда неизменной, или как «расширенные условия Модильяни–Миллера» (extended Modigliani–Miller set up), если сумма долга от периода к периоду меняется, но эти изменения запланированы изначально и не зависят

от фактических финансовых результатов (реализации FCF) и изменения оценки компании по мере появления в будущем новой информации. Формулы для расчета стоимости капитала в этих предположениях и пример их применения приведены во второй части статьи.

Второй вариант — это политика поддержания постоянного значения финансового рычага, для чего в конце каждого периода производится ребалансировка долга (debt rebalance) исходя из оценки компании (активов) на этот момент. Как видно из формулы (17), размер долга, а значит, размер процентных платежей и ожидаемые выгоды экономии на налогах напрямую связаны с изменением оценки компании (активов проекта), которая, в свою очередь, определяется свободным денежным потоком. Следуя аргументации [Miles, Ezzel, 1980], принято считать, что в этом случае риск потока выгод налогового щита равен риску свободного денежного потока и, соответственно, ставкой дисконтирования потока выгод налогового щита в формуле (16) будет $\psi = k_u$. Этот вывод лежит в основе большинства формул, приведенных в последнем переводном издании учебника Брейли–Майерса. Уточненная формулировка состоит в том, что ставка ψ принимается равной k_u для всех периодов, кроме ближайшего к моменту оценки, для которого, поскольку сумма долга на его начало известна, она считается равной стоимости долга k_d .

Проверим, как изменится результат оценки проекта «ДДП», если финансовый план акционеров (инициаторов проекта) будет ориентирован на поддержание целевой структуры капитала, т. е. заданного значения w_d .

Выражение, с помощью которого в этой ситуации определяется стоимость собственного капитала, будет иметь вид:

$$k_{e,t} = k_u + (k_u - k_d) \frac{D_{t-1}}{E_{t-1}} - \frac{TS_t}{E_{t-1}} \cdot \frac{k_u - k_d}{1 + k_d}, \quad (18)$$

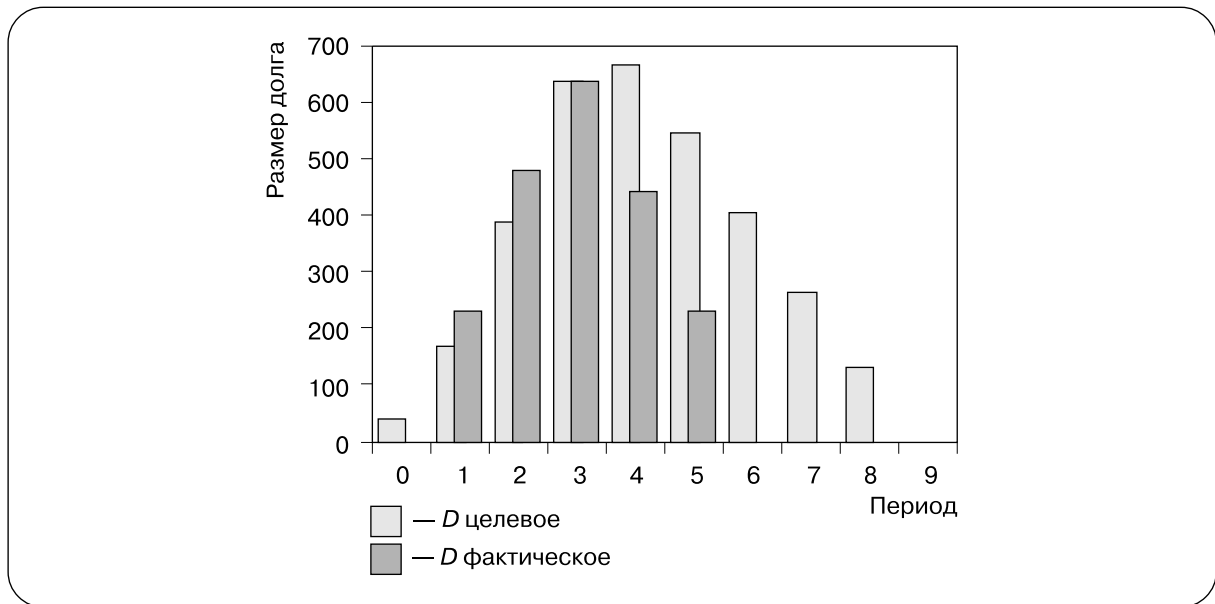


Рис. 4. Сравнение фактической динамики размера долга по плану финансирования с суммами, необходимыми для поддержания целевой структуры капитала проекта «ДДП»

а средневзвешенную стоимость капитала мы будем рассчитывать по скорректированной формуле:

$$WACC_t = \frac{E_{t-1}}{V_{t-1}} k_{e,t} + \frac{D_{t-1}}{V_{t-1}} k_d - \frac{TS_t}{V_{t-1}}. \quad (19)$$

В сравнении с традиционно применяемыми соотношениями эти формулы основаны на реально складывающемся соотношении долга и собственного капитала в каждом периоде на всем горизонте прогноза. В отличие от формул, содержащихся в обобщающей и наиболее часто цитируемой специалистами работе [Taggart, 1991], равенства (18) и (19) позволяют при расчете стоимости капитала учитывать налоговый щит только в размере реализуемых сумм, определенных на основе прогнозных форм финансовой отчетности (Pro Forma Financial Statements). Если налоговый щит каждого периода реализуется в полном объеме, то выполняется (12), и тогда скорректированное выражение для WACC (19) трансформируется в классическую формулу (6).

Имея прогноз свободного денежного потока, можно построить динамику оценки активов нашего проекта во времени, а заданное целевое значение $w_d = 0,255$ позволяет одновременно построить график получения и погашения долга, соответствующий финансовой политике целевой структуры капитала. На рис. 4 мы видим, каким в действительности должен быть размер долга на конец каждого периода, чтобы обеспечивалась требуемая неизменность структуры капитала проекта.

Сформировав шкалу получения и обслуживания долга, можно рассчитать фактически ожидаемый налоговый щит и в итоге получить прогноз денежного потока для акционеров. Но тогда, по сути, принципиально безразлично, какой из методов использовать: мы можем дисконтировать свободный денежный поток по WACC или денежный поток для акционеров — по k_e . Если соответствующие ставки дисконта рассчитаны правильно, то оценки, как в нашем примере, должны совпасть. Итоговые результаты расчетной процедуры приведены в табл. 6.

Таблица 6

Оценка ЗАО «МДП» с целевой структурой капитала

Показатель	Период									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>FCF</i>		-480,0	-770,0	-760,0	246,0	852,0	852,0	774,0	670,0	579,0
<i>WACC</i> , %		14,97	14,97	14,97	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12	14,12
<i>V</i>	149,8	652,3	1519,9	2507,5	2615,6	2133,0	1582,2	1031,7	507,3	149,8
Долг на конец периода	38,2	166,3	387,6	639,4	667,0	543,9	403,5	263,1	129,4	
Получение займа	38,2	124,7	206,3	216,9	27,6					
Проценты начисленные		3,4	15,0	34,9	57,5	60,0	49,0	36,3	23,7	11,6
Проценты уплаченные					57,5	60,0	49,0	36,3	23,7	11,6
Погашение займа						123,1	140,4	140,4	133,7	129,4
<i>CFD</i>	-38,2	-124,7	-206,3	-216,9	30,0	183,1	189,4	176,7	157,4	141,0
Налоговый щит					20,1	21,0	17,1	12,7	8,3	4,1
$CFE = FCF - CFD + TS$	38,2	-355,3	-563,7	-543,1	236,2	689,9	679,7	610,0	520,9	442,1
k_e , %		17,01	17,01	17,01	16,95	16,95	16,95	16,95	16,95	16,95
<i>E</i>	111,6	485,9	1132,3	1868,1	1948,6	1589,1	1178,7	768,6	378,0	111,6
<i>D/E</i>	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	0,342	

Конечно, организация расчета в Excel требует аккуратности, так как большинство переменных между собой связаны циклическими ссылками. Так, для корректного расчета средневзвешенной стоимости капитала *WACC* требуется корректный расчет стоимости собственного капитала k_e , которая, в свою очередь, зависит от оценки *E*, полученной дисконтированием *CFE* по этой же ставке k_e . Присутствующие в формулах (18) и (19) суммы налогового щита определяются размером долга *D*, а он привязан коэффициентом w_d к оценке *V*, полученной дисконтированием *FCF* по *WACC*.

Здесь можно обратить внимание на нетривиальный факт: *если структура капитала компании (проекта) поддерживается неизменной, это не означает, что и стоимость капитала будет ос-*

*таваться постоянной*³⁴. Из табл. 6 видно, что при $D/E = 0,342$ на всем горизонте оценки k_e и *WACC* ступенчато меняются в тот период, когда проект начинает приносить прибыль и появляется возможность «экономии» на налогах за счет процентных платежей. Объяснение состоит в том, что и стоимость собственного капитала, и стоимость капитала компании (проекта) при смешанном фи-

³⁴ Этот факт подробно обсуждается в [Vélez-Pareja, Ibragimov, Tham, 2007]. Результаты работы были представлены на международной конференции IV Simposio Nacional y Internacional de Docentes de Finanzas (Cartagena, Colombia) в июне 2007 г. (ISSN 0123-3033), прошедшей при участии известного специалиста по корпоративным финансам и финансовому моделированию, профессора Уортонской школы (Wharton School) С. Беннинга (Simon Benninga).

нансировании зависят не только от финансового рычага как такового, но и от фактически реализуемых выгод налогового щита. Этот вывод напрямую следует из структуры формул (18) и (19).

Можно ли оценить проект с целевой структурой капитала методом *APV*? Ответ, безусловно, утвердительный, однако в этом случае модель оценки перестает быть простой с точки зрения вычислений, так как между переменными возникает циклическая зависимость. Для оценки *VTS* необходимо знать размер долга (в денежных единицах, а не его относительную долю) на всем горизонте прогноза, но при этом сама сумма долга пропорциональна оценке компании при смешанном финансировании, складывающейся из оценки компании без долга и выгод налогового щита, которые, собственно, нам и необходимо определить.

Возвращаясь к расчетам с целевой структурой капитала, видно, что оценка ЗАО «МДДП» при заданной величине $D/E = 0/342$ составляет $V_0 = 149,8$. Чтобы найти *NPV* проекта «ДДП», необходимо вычесть инвестиции нулевого периода³⁵, которые в нашем случае равны 38,2. Таким образом,

$$NPV^{FCF} = 149,8 - 38,2 = 111,6.$$

Оценка собственного капитала проекта на конец нулевого периода равна $E_0 = 111,6$, а так как инвестиции инициаторами проекта (акционерами ЗАО «МДДП») до его начала не осуществляются, то оценка *NPV* проекта методом денежного потока для акционеров совпадает с оценкой собственного капитала:

$$NPV^{CFE} = E_0 = 111,6.$$

Оценка $V_0 = 149,8$ ЗАО «МДДП» (активов проекта) с целевой структурой капитала выше, чем оценка $V_0 = 137,2$ при

изначально согласованном варианте финансирования. Прирост оценки активов объясняется дополнительными выгодами налогового щита, возникающими в силу того, что для формирования целевой структуры капитала привлекается больший объем займов и, как следствие, будут выплачены большие суммы процентов, уменьшающих базу по налогу на прибыль.

В то же время соотношение ценности проекта для его инициаторов обратное: $E_0 = 111,6$ с целевой структурой капитала против $E_0 = 137,2$ при согласованном графике получения и погашения долга, отраженном в табл. 3.

Таким образом, эффективность проекта «ДДП» при условии реализации финансового плана, направленного на поддержание целевой структуры капитала, оказывается ниже, чем в исходном варианте финансирования, для которого, напомним, $NPV = 137,2$. Оценка *NPV* проекта при постоянной структуре капитала с заданным значением $(D/V) = 0,255$ составляет 111,6, а вовсе не 156,8, которые дает расчет по традиционной технологии *WACC*. Ошибка составляет 40%, более того, при сопоставлении с альтернативной взаимоисключающей возможностью инвестирования, с $NPV = 123$, оценка по традиционной технологии ведет к неправильному решению.

Объяснение этого неожиданного результата состоит в том, что расчет методом *WACC* с целевой структурой капитала дает оценку активов проекта или компании в целом, которая в нашем примере равна 156,8 и отличается от фактического значения 149,8 менее чем на 5%. Однако традиционная технология не дает, строго говоря, оценки *NPV* проекта, так как она «не видит» инвестиций нулевого периода в форме займа (привлекаемого для обеспечения целевой структуры капитала), которые необходимо вычесть из оценки активов для получения оценки экономической эффективности проекта.

³⁵ Это денежные средства на счетах ЗАО «МДДП», образовавшиеся в результате привлечения долга.

5. ВЫВОДЫ И ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Результаты оценивания *одного и того же решения для одних и тех же данных* при применении разных методов дисконтированного денежного потока в стандартном предположении о неизменности структуры и стоимости капитала могут давать существенный разброс, искажая базу для принятия решений, и отклоняться от корректно полученного результата, что может привести к ошибкам. Главная причина расхождения в оценках — это взаимное несоответствие допущений, лежащих в основе финансовой модели, фактической структуры ожидаемых денежных потоков и намеченного плана финансирования.

Использование теоретически состоятельной процедуры формирования внутренних связей между параметрами позволяет добиться согласованности финансовой модели и полного совпадения результатов оценки при применении любого из трех базовых методов: 1) дисконтирования свободного денежного потока по средневзвешенной стоимости капитала; 2) дисконтирования денежного потока для акционеров по стоимости собственного капитала и 3) метода скорректированной приведенной ценности. Согласованная финансовая модель обеспечивает не только инвариантность результата оценки относительно выбранного метода, но и запас гибкости, адаптивно реагируя на перераспределение ожидаемых денежных потоков во времени, подвижки в продолжительности горизонта оценки и изменения в плане финансирования.

Циклическая зависимость между переменными финансовой модели оценивания дает многим исследователям повод утверждать, что метод скорректированной приведенной ценности является более удобным при оценке компаний (проектов) с планом долгового финансирования, заданным в абсолютных суммах заимствований, а метод *WACC* — лучшим выбором при плане

финансирования, ориентированном на поддержание постоянного соотношения долга и собственного капитала в рыночных оценках. Такой подход к выбору метода оценивания направлен в первую очередь на упрощение расчетов и, возможно, приемлем, если перед нами стоит задача однократного расчета *NPV*.³⁶ Однако при переходе от разовых расчетов к регулярному анализу управленческих решений на основе принципов *VBM* мы неизбежно столкнемся с необходимостью использования полноценной модели, позволяющей не только сворачивать ожидаемые результаты в оценку компании, но и получать корректную оценку стоимости капитала на заданном интервале времени — той ставки, которая определяет альтернативные издержки в расчетах экономических показателей периодического мониторинга результатов деятельности³⁷. И тогда по совокупности параметров и связей уровень сложности всей финансовой модели будет одинаковым, вне зависимости от того, какой из методов дисконтированного денежного потока мы положим в ее основу.

Потенциальный источник ошибок оценки эффективности инвестиционных проектов, опирающейся на предположение о целевой структуре капитала, — это увеличение *NPV* «авансом» на всю сумму выгод налогового щита, потенциально возникающих при поддержании заданной доли долга в капитале проекта. Однако поддержание целевой структуры капитала не происходит автоматически, а требует внесения соответствующих изменений в финансовый план, что меняет структуру

³⁶ Как отмечалось, упрощающие модель предположения могут привести к ошибочным выводам, если распределение прогнозных денежных потоков и предположения финансовой модели не соответствуют друг другу.

³⁷ Таких как ранее упоминавшиеся остаточная операционная прибыль (residual operating income), избыточная прибыль (abnormal earnings), экономическая прибыль (economic profit), экономическая добавленная ценность (economic value added) и др.

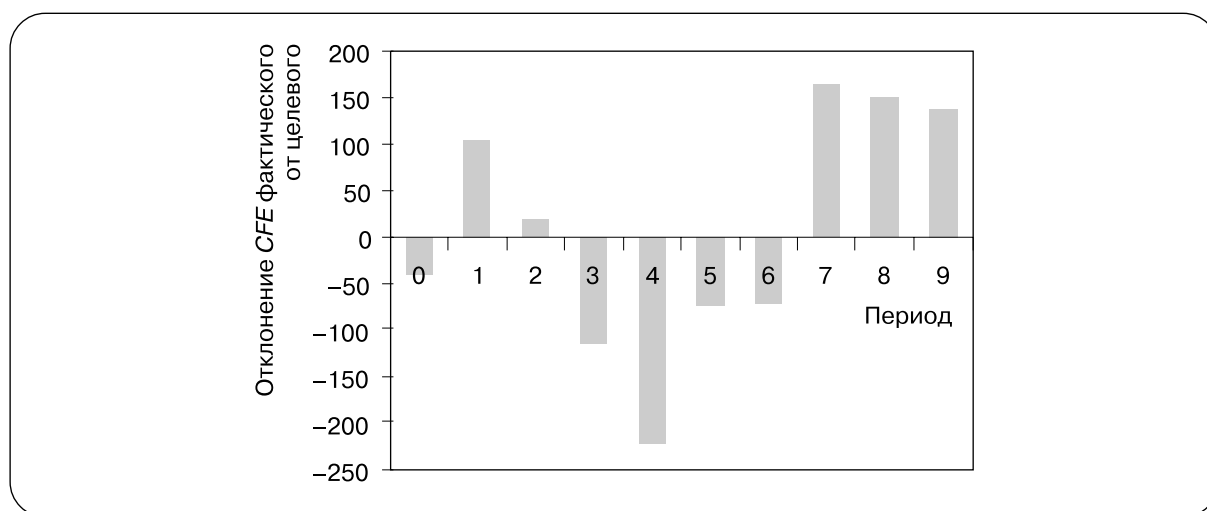


Рис. 5. Разница между фактическими суммами денежных средств, остающихся в распоряжении акционеров ЗАО «МДДП», и суммами, которые должны образоваться, если финансовая политика реально поддерживает целевое значение финансового рычага

ру денежных потоков и риски, связанные с финансированием. Если эти изменения не отражены в прогнозах, то, с одной стороны, можно получить неадекватную и неоднозначную оценку выгодности проекта. С другой стороны, как хорошо видно на рис. 5, возникают серьезные искажения в прогнозе денежного потока для акционеров, что эквивалентно искажениям в бюджете денежных средств, на которые могут рассчитывать инициаторы проекта, или неверной оценке фондов, которые необходимо будет привлечь в дополнение к уже утвержденному плану внешнего финансирования.

На уровне анализа влияния совокупности решений на оценку компании в целом такого рода искажения накладываются друг на друга. В конечном итоге они трансформируются не только в смещенное значение критериального показателя — приращения ценности компании для ее акционеров, — но и в сложность идентификации причин, повлекших изменение оценки. Понимание причинно-следственных связей необходимо для последующего внесения коррективов в стратегические, тактические и оперативные планы. Помимо этого, интерференция искажений повыша-

ет вероятность ошибки при проведении анализа чувствительности на базе многоуровневого факторного разложения финансовой модели — важной составляющей процесса идентификации ключевых факторов ценности и рационального перераспределения ограниченных управленческих и материальных ресурсов в узловые точки создания/разрушения ценности.

Встраивая модель оценивания в технологическую цепочку анализа управленческих решений, мы не можем просто предполагать, что структура капитала компании (или проекта) будет оставаться постоянной, и использовать финансовую модель, основанную на этом предположении. Структура капитала практически всегда, за исключением перпетуитетных моделей с фиксированной суммой долга, будет от периода к периоду меняться вслед за изменением «рыночной» оценки активов и реализацией намеченного плана финансирования. Предположение о том, что структура капитала в будущем останется постоянной, само по себе не обеспечивает этого постоянства и не отменяет периодических изменений в уровне долговой нагрузки, характерных для деятельности любой реальной компании.

Как следствие, меняющееся от периода к периоду соотношение собственного и заемного капитала является естественным атрибутом оценок методом дисконтированного денежного потока на конечном горизонте, и финансовая модель должна это учитывать.³⁸

Если в структуре финансово-экономического анализа управленческих решений используется традиционный подход и модель оценивания строится исходя из фиксированного целевого значения финансового рычага, то возникают предпосылки к появлению всех тех проявлений несогласованности, о которых говорилось выше. Применение такой модели снижает возможности и качество финансово-экономического анализа, и проблема здесь не столько в точности результата, сколько в сложности выявления причин и ин-

³⁸ Здесь может возникнуть аргумент о неоправданном усложнении модели. Однако реальное усложнение возникает при внесении изменений, требующих дополнительных внешних данных (количественных значений, трендов, распределений, зависимостей и т. п.), получение которых часто сопряжено с увеличением объема усилий и времени, неадекватным по сравнению с достигаемым улучшением результата. С практической точки зрения корректность модели достигается через реорганизацию расчетной процедуры с применением теоретически корректных формул. Это делается один раз и не требует никаких дополнительных усилий или информации при работе с моделью в дальнейшем.

терпретации изменений критериального показателя, так как его значение на выходе зависит не только от выбранного сценария, т. е. информации на входе, но и от жестких внутренних связей самой финансовой модели, предопределенных предположениями, сделанными исключительно для упрощения расчетов.³⁹ Резюмируя, отметим, что неискушенному читателю может показаться, что «правильная» финансовая модель гарантирует качественную оценку. В этой связи не будет лишним напомнить, что оценивает проект (решение, компанию) все же не модель, а человек, «качество оценки не выше качества прогноза, на котором она основана» [Penman, 2001, с. 554].

³⁹ Для четкости в этом моменте следует разделить вопрос о предположениях финансовой модели, формирующих связи переменных внутри модели, и вопрос о предположениях аналитика, наполняющего модель данными. Неопределенность ожидаемых финансовых результатов вынуждает аналитика делать те или иные предположения о развитии событий в будущем, и именно эта неопределенность является источником сложностей в оценке. Однако и сама неопределенность, и сделанные предположения являются общими для любой модели и не имеют отношения к механизму свертки прогнозного денежного потока в оценку. Вполне естественно, если результаты оценки оказываются разными для разных сценариев, но все дело в том, что в традиционном исполнении разные модели дают разные результаты для одного и того же детерминированного массива данных.

ЛИТЕРАТУРА

- Беренс В., Хавранек П. М. 1995. *Руководство по подготовке промышленных технико-экономических исследований*. М.: Интерэксперт.
- Бирман Х., Шмидт С. 1997. *Экономический анализ инвестиционных проектов*. М.: ЮНИТИ.
- Бишоп Д. М., Эванс Ф. Ч. 2004. *Оценка компаний при слиянии и поглощениях*. М.: Альпина Бизнес Букс.
- Брейли Р., Майерс С. 2004. *Принципы корпоративных финансов*. М.: Олимп-Бизнес.
- Бриггем Ю., Гапенски Л. 2004. *Финансовый менеджмент. Полный курс*. В 2 т. СПб.: Экономическая школа.
- Ван Хорн Дж. К., Вахович Дж. М. 2004. *Основы финансового менеджмента*. М.: Издательский дом «Вильямс».
- Виленский П. Л., Лившиц В. Н., Смоляк С. А. 2004. *Оценка эффективности инвести-*

- ционных проектов: Теория и практика. 3-е изд., испр. и доп. М.: Дело.
- Виленский П. Л., Смоляк С. А. 1996. Как рассчитать эффективность инвестиционного проекта. Расчет с комментариями. Под ред. Лившица В. Н. М.: Информэлектро.
- Волков Д. Л. 2004а. Модели оценки фундаментальной стоимости собственного капитала: проблема совместимости. *Вестник С.-Петербургского ун-та. Сер. Менеджмент* (3): 3–36.
- Волков Д. Л. 2004б. Управление стоимостью компании и проблема выбора адекватной модели оценки. *Вестник С.-Петербургского ун-та. Сер. Менеджмент* (4): 79–98.
- Волков Д. Л. 2005. Показатели результатов деятельности: использование в управлении стоимостью компании. *Российский журнал менеджмента* 3 (2): 3–42.
- Дамодаран А. 2004. *Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов*. М.: Альпина Бизнес Букс.
- Ибрагимов Р. Г. 2002. Стратегия финансирования и управление стоимостью компании. *Управление компанией* (5): 39–44.
- Ибрагимов Р. Г. 2003. Стратегия дифференциации: чем измеряется успех? *Управление компанией* (3): 49–53.
- Ибрагимов Р. Г. 2005. Как оценить и выбрать стратегию компании. *Менеджмент сегодня* (6): 33–42.
- Ибрагимов Р. Г. 2007. Влияние нерыночного долгового финансирования на стоимость капитала и ценность компании. *Российский журнал менеджмента* 5 (1): 67–84.
- Коупленд Т., Коллер Т., Муррин Д. 1999. *Стоимость компаний: оценка и управление*. М.: Олимп-Бизнес.
- Коупленд Т., Коллер Т., Муррин Д. 2005. *Стоимость компаний: оценка и управление*. М.: Олимп-Бизнес.
- Кузнецова О. А., Лившиц В. Н. 1995. Структура капитала. Анализ методов ее учета при оценке инвестиционных проектов. *Экономика и математические методы* 31 (4): 12–31.
- Лимитовский М. А. 2004. *Инвестиционные проекты и реальные опционы на развивающихся рынках*. М.: Дело.
- Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов и их отбору для финансирования. 1994. Официальное издание. М.: НПКВЦ Теринвест.
- Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов (вторая редакция). 2000. Официальное издание. М.: Экономика.
- Модильяни Ф., Миллер М. 1999. *Сколько стоит фирма?* М.: Дело.
- Феррис К., Пешеро Б. П. 2003. *Оценка стоимости компании: как избежать ошибок при приобретении*. М.: Издательский дом «Вильямс».
- Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж. 2004. *Инвестиции*. М.: Инфра-М.
- Abrams J. B. 1995. An iterative valuation approach. *Business Valuation Review* 14 (1): 26–35.
- Abrams J. B. 2001. *Quantitative Business Valuation: A Mathematical Approach for Today's Professional*. McGraw-Hill: N. Y.
- Arnold G., Davies M. 2000. *Value Based Management: Context and Application*. John Wiley & Sons: N. Y.
- Arzac E. R. 1996. Valuation of highly leveraged firms. *Financial Analysts Journal* 52 (4): 42–50.
- Arzac E. R. 2004. *Valuation: Mergers, Buy-outs and Restructuring*. John Wiley & Sons: N. Y.
- Arzac E. R., Glosten L. R. 2005. A reconsideration of tax shield valuation. *European Financial Management* 11 (4): 453–461.
- Benninga S. Z., Sarig O. H. 1997. *Corporate Finance. A Valuation Approach*. McGraw-Hill: N. Y.
- Beranek W. 1975. The cost of capital, capital budgeting and the maximization of shareholder wealth. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 10 (1): 1–19.
- Birchard B., Nyberg A. 2001. On further reflection. *CFO Magazine* 17 (3): 56–60.

- Black A., Wright P., Bachman J. E., Davies J., Maskall M. 1998. *In Search of Shareholder Value: Managing the Drivers of Performance*. Financial Times Prentice Hall Publishing: London.
- Booth L. 2002. Finding value where none exists: Pitfalls in using adjusted present value. *Journal of Applied Corporate Finance* 15 (1): 8–17.
- Booth L. 2007. Capital cash flows, APV and valuation. *European Financial Management* 13 (1): 29–48.
- Boston Consulting Group. 1994. *Shareholder Value Management: Improved Measurement Drives Improved Value Creation. Book 2*. BCG: Boston, MA.
- Cooper I. A., Nyborg K. G. 2006. The value of tax shields is equal to the present value of tax shields. *Journal of Financial Economics* 81 (1): 215–225.
- Copeland T. E., Antikarov V. 2001. *Real Options — A Practitioner's Guide*. Texere: N. Y.
- Copeland T. E., Koller T., Murrin J. 1995. *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*. 2nd ed. John Wiley & Sons: N. Y.
- Damodaran A. 2005. *Applied Corporate Finance*. John Wiley & Sons: N. Y.
- Fabozzi F. J. (ed.). 2000. *Value-Based Metrics: Foundations and Practice*. Frank J. Fabozzi Associates: New Hope, PA.
- Farber A. R., Gillet L., Szafarz A. 2006. A general formula for the WACC. *International Journal of Business* 11 (2): 211–218.
- Fernández P. 2002. *Valuation Methods and Shareholder Value Creation*. Academic Press: San Diego, CA.
- Fernández P. 2004. The value of tax shields is NOT equal to the present value of tax shields. *Journal of Financial Economics* 73 (1): 145–165.
- Fernández P. 2005. Equivalence of ten different methods for valuing companies by cash flow discounting. *International Journal of Finance Education* 1 (1): 141–168.
- Fernández P. 2006. *A More Realistic Valuation: APV and WACC With Constant Book Leverage Ratio*. IESE Business School Working Paper (November). University of Navarra: Madrid, Spain.
- Fernández P., Carabias J. M. 2006. *96 Common Errors in Company Valuations*. IESE Business School Working Paper (April). University of Navarra: Madrid, Spain.
- Fieten P., Kruschwitz L., Laitenberger J., Lüffler A., Tham J., Vélez-Pareja I., Wonder N. 2005. Comment on ‘The value of tax shields is NOT equal to the present value of tax shields’. *Quarterly Review of Economics and Finance* 45 (1): 184–187.
- Graham J. R., Harvey C. R. 2001. The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field. *Journal of Financial Economics* 60 (2/3): 187–243.
- Hamada R. S. 1972. The effect of the firm's capital structure on the systematic risk of common stock. *Journal of Finance* 27 (2): 435–452.
- Harris R. 1997. *Value Creation, Net Present Value and Economic Profit*. Working Paper UVA-F-1164. Darden School, University of Virginia.
- Holthausen R. W., Zmijevski M. E. 1996. *Security Analysis: How to Analyze Accounting and Market Data to Value Securities*. Working Paper (September). University of Chicago (Graduate School of Business), University of Pennsylvania (The Wharton School).
- Knight J. A. 1997. *Value Based Management: Developing a Systematic Approach to Creating Shareholder Value*. Irwin Professional Publishing.
- Inselbag I. 1978. Project EVALuation and weighted average cost of capital. In: Gees van Dam (ed.). *Trends in Financial Decision Making*. Martinus Nijhoff: Boston, MA; 153–160.
- Inselbag I., Kaufold H. 1997. Two DCF approaches for valuing companies under alternative financing strategies (and how to choose between them). *Journal of Applied Corporate Finance* 10 (1): 114–122.
- Koller T., Goedhart M., Wessels D. 2005. *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*. 4th ed. John Wiley & Sons: N. Y.

- Kruschwitz L., Loeffler A. 1998. *WACC, APV and FTE Revisited*. Institut für Bank und Finanzwirtschaft der Freien Universität Berlin Working Paper. Berlin, Germany.
- Lewellen W. G., Emery D. R. 1986. Corporate debt management and the value of the firm. *Journal of Financial Quantitative Analysis* **21** (4): 415–426.
- Lundholm R., O’Keefe. 2001. Reconciling value estimates from the discounted cash flow model and residual income model. *Contemporary Accounting Research* **18** (2): 311–315.
- Madden B. J. 1999. *CFROI Valuation: A Total System Approach to Valuing the Firm*. Butterworth-Heinemann: Woburn, MA.
- Martin J. D., Petty J. W. 2000. *Value Based Management. The Corporate Response to the Shareholder Revolution*. Harvard Business School Press: Boston, MA.
- Miles J., Ezzel R. 1980. The weighted average cost of capital, perfect markets, and project life: A clarification. *Journal of Financial and Quantitative Analysis* **15** (3): 719–730.
- Modigliani F., Miller M. 1963. Corporate income taxes and the cost of capital: A correction. *American Economic Review* **53** (3): 433–443.
- Morin R., Jarrell S. 2000. *Driving Shareholder Value: Value-Building Techniques for Creating Shareholder Wealth*. McGraw-Hill: N. Y.
- Myers R. 1996. Metric wars. *CFO Magazine* **12** (10): 41–47.
- Myers S. C. 1974. Interactions of corporate financing and investment decisions — Implications for capital budgeting. *Journal of Finance* **29** (1): 1–25.
- Penman S. H. 2001. *Financial Statements Analysis and Security Valuation*. McGraw-Hill: N. Y.
- Pereiro L. E. 2002. *Valuation of Companies in Emerging Markets: A Practical Approach*. John Wiley & Sons: N. Y.
- Pratt S. P., Robert F. Reilly R. F., Schweih P. 2000. *Valuing A Business: The Analysis and Appraisal of Closely Held Companies*. 4th ed. McGraw-Hill: N. Y.
- Rappaport A. 1986. *Creating Shareholder Value*. The Free Press: N. Y.
- Ross S. A., Westerfield R. W., Jaffe J. J. 2002. *Corporate Finance*. 6th ed. McGraw-Hill: N. Y.
- Schwetzler B. 2000. *Corporate Valuation, Standard Recapitalization Strategies and the Value of Tax Savings in Textbook Valuation Formulas*. INSEAD Working Paper 2000/46/FIN. Fontainebleau, France.
- Seitz N., Ellison M. 1999. *Capital Budgeting and Long Term Financing Decisions*. The Dryden Press: Fort Worth, TX.
- Shapiro A. C. 2005. *Capital Budgeting and Investment Analysis*. Pearson Prentice Hall: Upper Saddle River, NJ.
- Shrieves R. E., Wachowicz J. M. 2000. *Free Cash Flow (FCF), Economic Value Added (EVA), and Net Present Value (NPV): A Reconciliation of Variations of Discounted-Cash-Flow (DCF) Valuation*. College of Business Administration Working Paper. University of Tennessee.
- Sick G. 1990. Tax-adjusted discount rates. *Management Science* **36** (12): 1432–1450.
- Stern J. M; Shiely J. S, Ross I. 2001. *The EVA Challenge: Implementing Value-Added Change in an Organization*. John Wiley & Sons: N. Y.
- Stewart G. B. 1991. *The Quest for Value: The EVA™ Management Guide*. Harper Business: N. Y.
- McTaggart M., Kontes P. W., Mankins M. C. 1994. *The Value Imperative: Managing for Superior Shareholder Returns*. The Free Press, Macmillan: N. Y.
- Taggart R. A. 1991. Consistent valuation and cost of capital expressions with corporate and personal taxes. *Financial Management* **20** (3): 8–20.
- Tham J., Velez-Pareja I. 2002. *An Embarrassment of Riches: Winning Ways to Value with the WACC*. SSRN Working Paper No. 906786. <http://www.ssrn.com>
- Tham J., Vélez-Pareja I. 2004. *Principles of Cash Flow Valuation*. Elsevier Academic Press: London.
- Vélez-Pareja I., Tham J. 2004a. *Consistency in Chocolate. A Fresh Look at Copeland’s*

- Hershey Foods & Co Case*. SSRN Working Paper No. 490153. <http://www.ssrn.com>
- Vélez-Pareja I., Tham J. 2004b. *Hershey Chocolate in Two Flavors: K_d and K_u* . SSRN Working Paper No. 352180. <http://www.ssrn.com>
- Vélez-Pareja I., Burbano-Perez A. 2005. *Consistency in Valuation: A Practical Guide*. SSRN Working Paper No. 758664. <http://www.ssrn.com>
- Vélez-Pareja I., Tham J. 2006. *Constant Leverage Modeling: A Reply to 'A Tutorial on the McKinsey Model for Valuation of Companies'*. SSRN Working Paper No. 906786. <http://www.ssrn.com>
- Vélez-Pareja I., Ibragimov R., Tham J. 2007. *Constant Leverage and Constant Cost of Capital: A Common Knowledge Half-Truth*. SSRN Working Paper No. 997435. <http://www.ssrn.com>
- Wood S. J., Leitch G. 2004. Interactions of corporate financing and investment decisions: The financing present value ("FPV") approach to *EVALuating* investment projects that change capital structure. *Managerial Finance* 30 (2): 16–37.
- Young S. D., O'Byrne S. F. 2000. *EVA and Value-Based Management: A Practical Guide to Implementation*. McGraw-Hill Professional Publishing: N. Y.

Статья поступила в редакцию
18 июня 2007 г.