

СТРУКТУРА КАПИТАЛА И ЦЕННОСТЬ КОМПАНИИ: АНАЛИЗ ЗА РАМКАМИ ДОПУЩЕНИЙ ТЕОРЕМ МОДИЛЬЯНИ–МИЛЛЕРА

Р. Г. ИБРАГИМОВ

Высшая школа финансов и менеджмента АНХ при Правительстве РФ

В статье представлена обобщенная модель влияния долгового финансирования на структуру и стоимость капитала компании, требующая выполнения существенно меньшего количества исходных допущений, по сравнению с классическими моделями Модильяни–Миллера и Майлза–Иззеля. Показано, что известные в корпоративных финансах формулы для расчета стоимости капитала компании с долговой нагрузкой выводятся как частный случай обобщенной модели при введении дополнительных условий.

Ключевые слова: стоимость капитала, структура капитала, WACC, финансовая модель, оценка бизнеса.

Фундаментальные результаты нобелевских лауреатов Модильяни и Миллера выступают в качестве одного из основополагающих блоков в современных корпоративных финансах, однако хорошо известно, что исходные допущения, принятые ими как в классических работах [Modigliani, Miller, 1958; 1963], так и в модернизированной версии доказательства теорем о влиянии структуры капитала на ценность¹ (value) компании [Modigliani, Miller, 1969], являются избыточными. Предположение о безрисковом долге — одно из таких допущений, но, как указывается в [Rubinstein, 2003, p. 10],

уже из аргументации Уильямса [Williams, 1938], предложенной в качестве обоснования сформулированного им задолго до Модильяни–Миллера «закона сохранения инвестиционной ценности»², следует, что ценность фирмы «никоим образом не зависит от того, какова ее капитализация (структура капитала. — *Р. И.*)» [Williams, 1938, p. 72] и в случае рискованного долга.

Теоретики и практики чаще рассматривают первую теорему Модильяни–Миллера не как реалистическое доказательство того, что изменение структуры капитала не влияет на ценность компании, а скорее как

¹ «В самом общем виде под фундаментальной стоимостью (ценностью) (fundamental value) активов, обязательств или капитала организации понимается оценка данного элемента на основании прогнозируемых поступлений и/или выплат, связанных с ним» [Волков, 2004, с. 4].

² «The Law of the Conservation of Investment Value» [Williams, 1938, p. 72].

способ получения списка условий, невыполнение которых делает ценность компании зависимой от структуры капитала. Несмотря на ореол противоречивости и то обстоятельство, что допущения Модильяни–Миллера накладывают очень жесткие ограничения на область применимости выведенных закономерностей, их работы дали толчок развитию целой индустрии академических исследований. Главный их вклад в становление современной теории финансов состоит, вероятно, в том, что они «указали на арбитражный способ мышления как на самый фундаментальный инструмент для получения результатов в финансовой экономике» [Rubinstein, 2003, p. 13].

Принцип невозможности стабильного арбитража сегодня играет ключевую роль в понимании механизмов функционирования рынков капитала [Ross, 2004] и в оценке рискованных инвестиционных проектов [Smith, Nau, 1995]. В обобщенном понимании этот принцип является основой рациональности в экономике, объединяющей в единое целое нормативную теорию принятия решений, теорию игр и теорию рынка [Nau, McCardle, 1990; 1991]. Арбитражный аргумент делает доказательство теоремы Модильяни–Миллера предельно компактным и прозрачным [Ross, 1988, p. 128] и позволяет рассматривать закон сохранения инвестиционной ценности как частный случай общего принципа аддитивности приведенных ценностей [Varian, 1987].

Возникает естественный вопрос: можно ли ослабить исходные допущения теоремы Модильяни–Миллера и построить, опираясь на посылку об отсутствии устойчивых возможностей извлечения арбитражного дохода, модель влияния долгового финансирования на структуру и стоимость капитала компании, более приближенную к закономерностям реального мира, чем классическая модель Модильяни–Миллера или популярная модель Майлза–Иззеля? В настоящем исследовании такая модель строится, и показано, что известные в корпоративных финансах соотношения, связывающие изменение стоимости капитала

и ценности компании с изменением долговой нагрузки, выводятся как частный случай из представленной модели при введении дополнительных ограничений.

Основные особенности предложенной обобщенной модели влияния долговой нагрузки на стоимость капитала и ценность компании состоят в следующем.

Модель Модильяни–Миллера предполагает неизменность абсолютной величины долга в капитале компании, а также наличие бессрочного постоянного свободного денежного потока. Эта конструкция проста для понимания и удобна для иллюстрации базовых механизмов влияния долгового финансирования на структуру и стоимость капитала компании, однако не соответствует условиям решаемых на практике задач в подавляющем большинстве случаев. Обобщенная модель допускает произвольное изменение абсолютного размера долга на горизонте оценки и не накладывает никаких ограничений на структуру свободного денежного потока.

Модель Майлза–Иззеля опирается на предположение о неизменности структуры капитала, выраженной удельными весами ценности долга и ценности собственного капитала в совокупной оценке компании. Реализация финансовой политики, ориентированной на постоянство структуры капитала, требует регулярной корректировки суммы заимствований, если изменяется оценка³ компании, однако на практике решение соответствующей задачи финансового планирования с построением бюджета денежных средств подменяется оценочным расчетом с априори заданной (целевой) структурой капитала, как если бы она действительно была реализована. Этот подход является самым распространенным, и объяснение его популярности состоит в простоте расчетной процедуры. В то же время

³ Термин «оценка» используется в статье не в значении, обозначающем действие (valuation), а как перевод термина value estimate, обычно применяемого в контексте результата, когда речь идет об измерении value (ценности) с помощью финансовой модели.

анализ эмпирических данных позволяет говорить о том, что структура капитала компаний в большей степени коррелирует с изменениями балансовой оценки активов, нежели рыночной [Fernández, 2007], а значит, основное допущение модели Майлза–Иттеля в реальности часто не выполняется. Вместе с тем существует обширный класс задач (проектное финансирование, LBO, рекапитализация), в которых ни сумма долга, ни структура капитала на горизонте оценки заведомо не будут постоянными, так что применение классических моделей для их решения не будет корректным в силу несоответствия допущений моделей условиям этих задач. Предложенный в статье обобщенный подход предусматривает динамическое формирование и произвольное изменение структуры капитала в результате принимаемых инвестиционных и финансовых решений, что увеличивает гибкость и расширяет возможности финансовой модели. В частности, аналитик получает возможность сопоставлять эффективность различных схем финансирования на горизонте оценки, исходя из ожидаемых результатов оборота активов, возможных источников привлечения капитала и существующих ограничений.

В отличие от классических моделей, предполагающих предоставление и получение долга по безрисковой ставке, модель, описанная в статье, допускает рисковый характер инвестиций кредитора и неравенство возможностей по привлечению долгового финансирования для разных участников, что характерно для формирующихся рынков капитала. Так, некоторые компании имеют возможность брать займы с процентной ставкой ниже среднерыночной, и тогда возникает эффект льготного, или субсидированного, долга. Противоположная ситуация имеет место в том случае, когда в силу специфических обстоятельств заемщика процентная ставка, под которую привлекается долг, оказывается выше текущей рыночной стоимости заемного капитала и долг становится неадекватно дорогим. С точки зрения согласованности

оценочных расчетов с внешними условиями финансовая модель должна учитывать подобные эффекты, что в настоящем исследовании реализовано.

Еще одним существенным отличием обобщенной модели является подход к оценке выгод процентного налогового щита. Классический анализ влияния долгового финансирования на структуру и стоимость капитала предполагает, что налоговая защита процентных платежей реализуется полностью в размере процентной ставки в том же периоде, в котором начисляются проценты. В реальности это допущение выполняется не всегда. Во-первых, могут существовать законодательные ограничения на суммы процентных платежей, относимых на налогооблагаемую прибыль. Во-вторых, размер периодической экономии на налогах за счет процентных платежей определяется не только их суммой, но и размером операционной прибыли, а следовательно, возможны временные сдвиги между моментом возникновения права на налоговый щит и моментом его фактической реализации. Особенности формирования налогового щита влияют на оценку компании через изменение структуры денежного потока, доступного для инвесторов, и, в результате, изменение риска этого потока. В обобщенной модели налоговый щит периода учитывается только в размере фактически реализованных сумм. При этом, как показал анализ, стоимость капитала может меняться с изменением доли выгод налогового щита в оценке компании даже при постоянстве структуры капитала.

Перечисленные выше характеристики обобщенной модели взаимосвязи структуры и стоимости капитала и дополнительные возможности, которые предлагает обобщенный подход к построению финансовой модели оценки методом дисконтирования денежных потоков, позволяют предположить, что наиболее перспективной областью их применения являются задачи экономического обоснования стратегических решений, анализа инвестиционной ценности альтернатив развития бизнеса, сделки

слияний и поглощений, экспертиза бизнес-планов и оценка ожидаемой отдачи отдельных инвестиционных проектов.

Об актуальности предлагаемого в статье подхода для практики оценочной деятельности свидетельствует следующий факт. В последнем, третьем, издании книги авторитетных специалистов по оценке бизнеса [Pratt, Grabowski, 2008] появилась отдельное приложение к главе по средне-взвешенной стоимости капитала [Pratt, Grabowski, 2008, p. 297], посвященное вопросу расчета этого параметра в случае, когда структура капитала периодически изменяется. Отход от полного доминирования в методологии оценки бизнеса допущения о неизменности структуры и стоимости капитала⁴ знаменателен сам по себе, однако в качестве инструментария авторы названного приложения используют классическую формулу WACC и модель CAPM в сочетании с формулой Хамады для корректировки параметра систематического риска на финансовый риск долговой нагрузки. И здесь следует отметить, что корректность применения формулы WACC обусловлена довольно длинным списком допущений [Vélez-Pareja, Ibragimov, Tham, 2008, p. 24], а формула Хамады выступает потенциальным источником серьезных ошибок в оценочных расчетах [Ибрагимов, 2008а; 2008б]. Обобщенная модель влияния долгового финансирования на структуру и стоимость капитала компании позволяет эти ограничения снять.

Исходные допущения модели

Минимальный набор условий, необходимых для дальнейших построений, можно сформулировать в рамках четырех пунктов:

⁴ Эта тенденция прослеживается в профессиональных монографиях [Arzac, 2008; Fernández, 2002; Tham, Vélez-Pareja, 2004], в учебной литературе нового поколения [Berk, DeMarzo, 2007], а также в последних изданиях классических учебников [Brigham, Ehrhardt, 2008, ch. 25 «Web Extension: Alternative Valuation Models»].

А. В экономике отсутствуют устойчивые возможности осуществления рыночного арбитража.

В. Денежный поток от активов не зависит от структуры капитала.

С. Доходы долевыми и долговыми инвесторами облагаются налогом на прибыль по единой ставке.

Д. Функция приведенной ценности не зависит от структуры капитала.

Условие А обеспечивает аддитивность дисконтированных денежных потоков, но при этом допускает, что их суммарная ценность может меняться с изменением структуры капитала. Это происходит, например, в результате экономии на налогах за счет процентных платежей, а также в ситуации, когда долговое финансирование осуществляется на «нерыночных» условиях. Если процентная ставка i^D займа (interest rate) отличается, в большую или в меньшую сторону, от стоимости k^D заемного капитала (cost of debt) — ставки ожидаемой доходности, соответствующей риску инвестиций кредитора, то возникает эффект перераспределения ценности между акционерами и кредиторами компании с ненулевой суммой [Ибрагимов, 2007а], который ведет к изменению суммарной ценности компонентов капитала компании.

Условие В исключает из анализа: (а) прямые и косвенные издержки финансовых трудностей⁵; (б) трансакционные и флотационные издержки, связанные с эмиссией и обращением как акций, так и долга; (в) агентские издержки на уровне менеджмента; (г) перераспределение ценности от кредиторов к акционерам в результате решений об инвестировании в высокорискованные проекты с отрицательной чистой приведенной ценностью; (д) сигнальный

⁵ Издержками финансовых трудностей (costs of financial distress) называют издержки, возникающие в ситуации, когда финансовое положение компании становится неустойчивым, и менеджмент вынужден нести операционные потери и урезать инвестиционный бюджет для того, чтобы своевременно и в полном объеме обслуживать имеющийся долг [Stulz, 2003, p. 58].

эффект для участников рынка об изменении операционных результатов в связи с изменением структуры капитала.

Прямые и косвенные издержки финансовых трудностей (а), связанные с чрезмерной долговой нагрузкой, исключены из анализа по двум причинам. Во-первых, в рамках задач финансового планирования альтернативы с высокой вероятностью банкротства изначально не рассматриваются как приемлемые, и можно допустить, что ситуация попадания в зону финансовых трудностей исключена на этапе выбора вариантов для сравнительного анализа их инвестиционной ценности. Во-вторых, построение сколько-нибудь общей финансовой модели с формульной зависимостью между структурой капитала и уровнем издержек финансовых трудностей вряд ли возможно. Эта зависимость всегда специфична, требует учета особенностей текущего положения и перспектив объекта оценки (класса объектов), для ее выявления и формализации необходимы массив данных и инструментарий статистического анализа. Бесспорно, анализ влияния вероятных издержек банкротства на выбор источников финансирования и ценность компании — важная и обширная область исследований, но она выходит за рамки данной статьи.

Исключение из анализа трансакционных и флотационных издержек (б) носит скорее технический характер: в каждом конкретном случае их можно учесть в денежных потоках и опосредованно — в стоимости капитала. Однако попытка формализованного включения этих издержек в финансовую модель мало что добавит в плане совершенствования технологии оценки или углубления анализа эффектов влияния структуры капитала на стоимость капитала и ценность компании. С одной стороны, универсальные зависимости между объемом привлекаемого капитала и сопутствующими издержками отсутствуют, а с другой — учет этих издержек не влияет на структуру предложенной в статье обобщенной модели и качественные выводы исследования.

Составляющие (в) и (г) эквивалентны допущению, что менеджмент принимает наилучшие решения в интересах акционеров, и при этом интересы кредиторов защищены. С точки зрения позиционирования предлагаемого подхода, как уже обсуждалось, эти допущения, равно как и составляющая (д), не приводят к сужению множества задач оценивания, на котором он может применяться.

Условие С эквивалентно тому, что из анализа исключены персональные налоги, и налогообложение прибыли учитывается только на корпоративном уровне.

Дифференциация налогообложения между юридическими и физическими лицами может улучшать объясняющую силу модели оценки при анализе текущего уровня и изменений цен на акции, облигации и иные финансовые инструменты, эмитированные публичной компанией и обращающиеся на рынке. Если финансовая модель является основой формализованного аппарата внутренней аналитики и используется в процессе обоснования инвестиционных альтернатив и последующего мониторинга исполнения принятых решений, то релевантными для включения в модель будут только корпоративные налоги.

Условие D позволяет строить оценки, дисконтируя ожидаемые денежные потоки по ставкам, соответствующим их риску.

В дальнейшем сформулированные выше допущения А, В, С, и D будем обозначать как (ABCD).

Денежные потоки действующего бизнеса и закон сохранения ценности

Если взглянуть на компанию с позиций инвесторов, то ее ценность определяется потоком денежных средств, за счет которого обеспечивается возврат на инвестированный в компанию капитал. Этот денежный поток, «свободный» к распределению среди инвесторов, изначально возникает в результате оборота активов и рассчитывается как посленалоговый операционный

денежный поток после удовлетворения всех инвестиционных потребностей компании, обеспечивающих текущие операции и будущий рост. Он получил название «свободный денежный поток» (free cash flow — FCF)⁶ и, в сделанных допущениях, FCF не зависит ни от структуры капитала, ни от ставки, по которой привлекается заемный капитал.

Если имеет место смешанное финансирование, т. е. капитал компании формируется за счет собственного капитала и долга, то часть свободного денежного потока будет направлена на выполнение обязательств по обслуживанию займов компании. Возникает денежный поток для долговых инвесторов (cash flow to debt — CFD), складывающийся из процентных платежей, выплат в погашение основной суммы имеющегося долга и новых заимствований. Процентная ставка долга, будь она льготной или завышенной по отношению к рыночной стоимости заемного капитала, определяет пропорции распределения свободного денежного потока между кредиторами и акционерами компании, а также сумму возможных выгод процентного налогового щита [Ибрагимов, 2007а; 2009].

Процентный налоговый щит, или экономия на налогах при использовании заемного капитала (tax shield, tax savings — TS), возникает в силу законодательно установленной возможности уменьшения базы налога на прибыль на сумму (всю или частично) процентных платежей. Фактически происходит перераспределение части прав требования государства в пользу акционеров компаний, прибегающих к заимствованиям, и тем самым общая сумма денежных средств, доступных для распределения между долевыми и долговыми инвесторами, возрастает на сумму TS налогового щита.

После выполнения обязательств перед кредиторами оставшаяся часть свободного

денежного потока вместе с «субсидией» государства TS поступает в распоряжение акционеров. Формируется остаточный денежный поток, который чаще называется денежным потоком для акционеров (cash flow to equity — CFE)⁷.

В итоге для любого момента времени t сумма за соответствующий период денежного потока CFE для долевого инвестора (акционера) и денежного потока CFD для долговых инвесторов (кредиторов) равна сумме свободного денежного потока и налогового щита периода:

$$FCF_t + TS_t = CFE_t + CFD_t. \quad (1)$$

Равенство (1) можно рассматривать как формальное отражение «закона сохранения денежных потоков», состоящего в том, что нетто-результат инвестиционных и финансовых решений периода не может отличаться от суммы денежных средств в распоряжении компании.

Левая часть (1) характеризует суммарный денежный поток для всех инвесторов компании, использующей заемный капитал, и обозначается в англоязычной литературе термином CCF (capital cash flow) [Ruback, 1995]:

$$CCF_t = FCF_t + TS_t. \quad (2)$$

Общепринятый перевод термина «capital cash flow» на русский язык не сформировался, и в публикациях встречаются разные варианты: «капитальный денежный поток» [Теплова, 2004], «поток для капитала» [ГУ–ВШЭ, 2007]. Вероятно, наиболее удачным и близким по содержанию к оригиналу является термин «денежный поток для всего капитала компании» [Грязнова и др., 2003, с. 60].⁸

⁷ Очевидно, что если компания не прибегает к долговому финансированию, то $CFE = FCF$.

⁸ Следует отметить, что термин «capital cash flow» вместе с аббревиатурой CCF может использоваться в совершенно ином контексте. В издании [Финансовый глоссарий..., 2007] «capital cash flow» переводится как «инвестиционный денеж-

⁶ Технология расчета и прогнозирования свободного денежного потока представлена и подробно разобрана в [Дамодаран, 2004; Коупленд, Коллер, Муррин, 2005].

Поскольку CCF — это посленалоговый денежный поток от активов, дополненный экономией на налогах за счет процентных платежей, то оценка, полученная дисконтированием CCF по ставке, соответствующей риску этого денежного потока, даст оценку V^L компании в целом при смешанном финансировании [Kaplan, Ruback, 1995; Ruback, 2002].

Опираясь на принцип аддитивности дисконтированных денежных потоков, можно перейти от (1) к соотношению

$$V_t^U + V_t^{TS} = E_t + D_t. \quad (3)$$

Равенство (3) — это расширенная до сделанных допущений версия первой теоремы Модильяни–Миллера с налогообложением прибыли корпораций, или «закон сохранения ценности», основанный на аргументе о невозможности стабильного арбитража.⁹ Этот закон говорит о том, что для любого момента времени t сумма ценности E собственного капитала компании и ценности D ее долга равна сумме ценности V^U той же компании, как если бы она финансировалась полностью за счет собственного капитала, и ценности V^{TS} ожидаемых выгод налогового щита за весь прогнозируемый на этот момент срок жизни компании.

По своей структуре соотношение (3) идентично формуле (3) в работе [Modigliani, Miller, 1963], и это свидетельствует об универсальности вывода базовой теории, состоящего в том, что в отсутствие прямых и косвенных издержек банкротства и независимости операционных результатов от структуры капитала эффект изменения ценности компании возника-

ний поток», и его определение звучит следующим образом: «Денежный поток от инвестиционной деятельности. Рассчитывается как разница между поступлениями от выбытия основных средств и денежными средствами, направленными на капитальные вложения за определенный период».

⁹ В литературе равенство (3) чаще именуется «балансовым уравнением в рыночных оценках».

ет в силу исключительно внешних факторов (externalities). Эти факторы проявляются в оценках через перераспределение денежного потока от активов компании и их риска между долевыми инвесторами, долговыми инвесторами и государством.

Сумма ценности собственного капитала и долга есть ценность V_t^L компании в целом при смешанном финансировании

$$V_t^L = E_t + D_t. \quad (4)$$

Ту же величину V_t^L мы получим, складывая ценность V_t^U компании, при условии, что она финансируется только за счет собственного капитала, с ценностью выгод налогового щита:

$$V_t^L = V_t^U + V_t^{TS}. \quad (5)$$

Уравнение (5) есть не что иное, как версия без издержек банкротства модели скорректированной приведенной ценности (adjusted present value — APV), предложенной Майерсом [Myers, 1974] для оценки компаний со смешанным финансированием.

Отметим, что в принятых исходных допущениях (ABCD) равенства (3), (4) и (5) выполняются для любого момента времени t вне зависимости от того, как соотносятся между собой процентная ставка, под которую долг предоставлен, и рыночная стоимость заемного капитала.

Динамическая DCF-модель оценки

Рассмотрим задачу построения оценки на конечном горизонте продолжительностью N лет. Эволюция оценок элементов капитала компании для двух последовательных периодов времени задается рекурсивными уравнениями, отражающими базовый принцип: цена, которую мы платим сегодня, равна приведенной ценности ожидаемого денежного потока. В частности, оценка V_{t-1}^U на конец периода $t-1$ компании без долга равна дисконтированной по ставке k_t^U сумме свободного денежного потока FCF_t периода t и оценки V_t^U на конец периода t ,

где k_t^U — это ставка периода t ожидаемой доходности инвестиций для собственного капитала без долговой нагрузки (cost of unlevered equity):

$$V_{t-1}^U = \frac{V_t^U + FCF_t}{1 + k_t^U}, \quad t = 1, 2, 3, \dots, N. \quad (6.1)$$

Ставка k_t^U характеризует систематический риск активов и обычно предполагается постоянной на всем горизонте оценки. В то же время вполне возможно, что структура и риск активов на горизонте оценки будут меняться. Наш анализ это допускает, и с целью сохранения общности мы используем индекс t .

Аналогично, для построения оценки E_{t-1} собственного капитала компании с долгом на конец периода $t - 1$ можно записать:

$$E_{t-1} = \frac{E_t + CFE_t}{1 + k_t^E}, \quad t = 1, 2, 3, \dots, N, \quad (6.2)$$

где k_t^E — стоимость собственного капитала с долговой нагрузкой (cost of levered equity) для периода t .

Оценка на конец периода $t - 1$ ожидаемых выгод налогового щита V_{t-1}^{TS} равна дисконтированной по ставке k_t^{TS} сумме экономии по налогу на прибыль за счет процентных платежей TS_t периода t и оценки V_t^{TS} ожидаемых выгод налогового щита на конец следующего периода t :

$$V_{t-1}^{TS} = \frac{V_t^{TS} + TS_t}{1 + k_t^{TS}}, \quad t = 1, 2, 3, \dots, N. \quad (6.3)$$

Ставка k_t^{TS} в формуле (6.3) — это ставка, соответствующая риску налогового щита для периода t . Вопрос об оценке этого риска и определении адекватной ставки дисконтирования является предметом активных академических исследований [Arzac, Glosten, 2005; Cooper, Nyborg, 2006; Fernández, 2004; 2007; Fieten et al., 2005; Rao, Stevens, 2007; Schauten, Tans, 2006; Tham, Wonder, 2001], и, насколько нам известно, на сегодняшний день общее решение этой проблемы не найдено. На данном этапе анализа мы

не будем делать никаких предположений относительно значений k_t^{TS} и допустим, что риск налогового щита может меняться от периода к периоду.

В случае смешанного финансирования оценка V_{t-1}^L компании в целом на конец периода $t - 1$ может быть получена как приведенная сумма свободного денежного потока FCF_t периода t и оценки компании V_t^L на конец периода t . Ставкой дисконтирования в этом случае будет ставка k_t^{FCF} , отражающая риск FCF компании с долгом.

$$V_{t-1}^L = \frac{V_t^L + FCF_t}{1 + k_t^{FCF}}, \quad t = 1, 2, 3, \dots, N. \quad (6.4)$$

Влияние выгод налогового щита на ценность компании в этом подходе учитывается через соответствующие корректировки k_t^{FCF} .

В учебной и специальной литературе ставка k_t^{FCF} (ожидаемой доходности инвестиций в капитал компании с долговой нагрузкой) обычно рассчитывается и анализируется в формате средневзвешенной стоимости капитала и обозначается аббревиатурой $WACC$. Однако, как доказывалось в работе [Vélez-Pareja et al., 2008] и будет показано далее, равенство $WACC = k_t^{FCF}$ имеет место только при удовлетворении целого ряда условий, которые большинство инвестиционных и финансовых аналитиков полагает выполненными автоматически.

Оценку V_{t-1}^L компании в целом мы также можем получить, дисконтируя денежный поток для всего капитала компании по ставке k_t^{CCF} , соответствующей риску потока CCF :

$$V_{t-1}^L = \frac{V_t^L + CCF_t}{1 + k_t^{CCF}}, \quad t = 1, 2, 3, \dots, N. \quad (6.5)$$

Очевидно, что эта ставка определяется комбинацией рисков двух ожидаемых денежных потоков: свободного денежного потока и потока экономии на налогах за счет процентных платежей.

В свою очередь, оценка долга D_{t-1} на конец периода $t-1$ есть сумма денежного потока по долгу CFD_t и оценки долга D_t , приведенная по ставке стоимости заемного капитала k_t^D (cost of debt):

$$D_{t-1} = \frac{D_t + CFD_t}{1 + k_t^D}, \quad t = 1, 2, 3, \dots, N. \quad (6.6)$$

Денежный поток для долговых инвесторов определяется процентной ставкой i^D (interest rate on debt), установленной при предоставлении займа, номинальной суммой D^{BV} привлекаемого заемного капитала и ее изменением от периода к периоду:

$$CFD_t = i_t^D D_{t-1}^{BV} - (D_t^{BV} - D_{t-1}^{BV}). \quad (7)$$

В то же время для получения оценки D долга необходимо дисконтировать CFD по ставке k^D , которая определяется на основании данных рынка капитала, а не специфичными условиями конкретного проспекта эмиссии долга или кредитного соглашения. Как правило, в оценочных расчетах предполагается (часто по умолчанию), что процентная ставка i^D , по которой долг предоставлен и обслуживается, совпадает с рыночной стоимостью заемного капитала k^D , так что балансовый размер долга совпадает с его оценкой по денежным потокам $D = D^{BV}$. Это упрощает анализ, так как отпадает необходимость учитывать разницу между ожидаемой доходностью долговых обязательств и процентной ставкой, согласованной в момент получения займа. Однако на практике стоимость заемного капитала не всегда совпадает с процентной ставкой, и термин «стоимость заемного капитала» следует понимать, вообще говоря, как ставку ожидаемой доходности, соответствующей риску инвестиций кредитора [Брейли, Майерс, 1997, с. 519; Arnold, 2005, р. 883–885].

Рекурсивные уравнения (6.1)–(6.6) имеют решения, и эти решения определяют оценки методом дисконтирования денежных потоков на начало каждого периода $t = 1, 2, 3, \dots, N$ — т. е. на горизонте оценки в N лет:

$$V_{t-1}^U = \sum_{j=t}^N \left[FCF_j \prod_{i=t}^j (1 + k_i^U)^{-1} \right], \quad (8.1)$$

$$E_{t-1} = \sum_{j=t}^N \left[CFE_j \prod_{i=t}^j (1 + k_i^E)^{-1} \right], \quad (8.2)$$

$$V_{t-1}^{TS} = \sum_{j=t}^N \left[TS_j \prod_{i=t}^j (1 + k_i^{TS})^{-1} \right], \quad (8.3)$$

$$V_{t-1} = \sum_{j=t}^N \left[FCF_j \prod_{i=t}^j (1 + k_i^{FCF})^{-1} \right], \quad (8.4)$$

$$V_{t-1} = \sum_{j=t}^N \left[CCF_j \prod_{i=t}^j (1 + k_i^{CCF})^{-1} \right], \quad (8.5)$$

$$D_{t-1} = \sum_{j=t}^N \left[CFD_j \prod_{i=t}^j (1 + k_i^D)^{-1} \right], \quad (8.6)$$

где символ \prod обозначает произведение.

Построенная модель оценки не предполагает никаких исходных ограничений структуры денежного потока и работает на конечном горизонте прогноза. Ее можно использовать без ограничений на срок жизни объекта оценки, разделив этот срок, как принято, на прогнозный период и терминальную составляющую.

Модель является динамической в том смысле, что оценки каждого компонента капитала компании и ставки дисконтирования пересчитываются попериодно и на всем горизонте прогноза одновременно, отражая изменение во времени риска активов, структуры ожидаемого денежного потока и планируемых источников финансирования. Технически подобную расчетную процедуру можно реализовать только с использованием формул (6.1)–(6.6) и технологии обратного дисконтирования (backward discounting) [Arzac, 2008, р. 104; Berk, DeMarzo, 2007, р. 581; Pratt, Grabowski, 2008, р. 298]. Внутренние связи всех моделей подобного типа характеризуются, в общем случае, перекрестными циклическими ссылками [Tham, Vélez-Pareja, 2004], и их трансформация

в инструмент практических оценок либо требует применения макропрограммирования, либо опирается на расширенные возможности современных электронных таблиц.

Необходимые условия совпадения оценок методом дисконтирования денежных потоков

Равенства (3) и (4) дают общее доказательство в принятых допущениях (ABCD) известного факта теоретической эквивалентности моделей дисконтированного денежного потока. Переходя в плоскость практических применений, необходимо помнить, что все величины, входящие в (3) и (4), определяются дисконтированием денежных потоков, участвующих в равенствах (1) и (2), по ставкам, соответствующим риску этих денежных потоков. Иначе говоря, отдельные компоненты левой и правой частей рыночного баланса должны оцениваться по формулам (8.1)–(8.6), при этом в каждом периоде прогноза должно выполняться условие (1) для денежных потоков, а ставки дисконтирования должны вычисляться в каждом периоде, исходя из закона сохранения ценности (3).

Если говорить об оценке E собственного капитала компании, использующей заемный капитал, то эквивалентность DCF-моделей означает, что, во-первых, мы можем получить ее любым из способов:

- непосредственно дисконтируя денежный поток для акционеров CFE по ставке k_t^E стоимости собственного капитала с долговой нагрузкой;
- дисконтируя свободный денежный поток FCF по скорректированной с учетом эффектов налогового щита ставке k_t^{FCF} и вычитая оценку долга;
- дисконтируя денежный поток для всего капитала компании CCF по ставке k_t^{CCF} и вычитая оценку долга;
- складывая дисконтированную по ставке k_t^U сумму FCF с оценкой ожидаемых выгод процентного налогового щита и вычитая оценку долга.

Во-вторых, все эти оценки должны совпадать. При применении общепринятых подходов они, как правило, не совпадают, и расхождение может быть достаточно большим [Ибрагимов, 2007б].

Совпадение (несовпадение) оценок при использовании перечисленных вариантов модели дисконтированного денежного потока в практических расчетах предопределяется двумя факторами. Первый — это согласованный прогноз денежных потоков. Необходимым условием согласованности прогноза денежных потоков и совпадения оценок разными методами является выполнение равенств (1) и (2) для любого периода t на горизонте прогноза. Второе — это согласованный со структурой ожидаемых денежных потоков расчет стоимости капитала. Необходимым условием совпадения оценок выступает взаимное соответствие для любого периода t применяемых ставок дисконтирования и фактической, т. е. основанной на оценках перечисленными выше методами, структуры капитала. Если исходные данные, допущения прогноза и применяемая для оценочных расчетов финансовая модель согласованы, то мы получим идентичный результат оценки не только в теории, но и на практике.¹⁰

Опираясь на принцип отсутствия арбитражных возможностей и закон сохранения ценности, выраженный уравнением (3), можно вывести обобщенные формулы для расчета ставок дисконтирования, обеспечивающие, по построению, выполнение второго необходимого условия согласованности финансовой модели, а затем проанализировать, при каких дополнительных ограничениях эти формулы преобразуются в формулы, известные из научных публи-

¹⁰ Можно показать, что предпосылкой возникновения оснований для полемики относительно «неэквивалентности» моделей оценки, развернувшейся в свое время на страницах авторитетного журнала *Contemporary Accounting Research* [Lundholm, O'Keefe, 2001a; 2001b; Penman, 2001; Penman, Sougiannis, 1998], стало нарушение сформулированных выше необходимых условий совпадения оценок.

каций, а также в стандартные формулы из учебников. Начнем со средневзвешенной стоимости капитала.

Обобщенная формула WACC

Выразим из (6.4), (6.2) и (6.6) денежные потоки

$$FCF_t = V_{t-1}^L (1 + k_t^{FCF}) - V_t^L,$$

$$CFE_t = E_{t-1} (1 + k_t^E) - E_t,$$

$$CFD_t = D_{t-1} (1 + k_t^D) - D_t$$

и подставим в базовое соотношение (1). Перегруппировав члены выражения и упростив с учетом $V_t^L = E_t + D_t$, получим

$$V_{t-1}^L k_t^{FCF} = E_{t-1} k_t^E + D_{t-1} k_t^D - TS_t,$$

откуда, разделив обе части на V_{t-1}^L , найдем

$$k_t^{FCF} = \frac{E_{t-1}}{V_{t-1}^L} k_t^E + \frac{D_{t-1}}{V_{t-1}^L} k_t^D - \frac{TS_t}{V_{t-1}^L}, \quad (9)$$

$$t = 1, 2, 3, \dots, N.$$

Для того чтобы преобразовать формулу (9) в классическую формулу WACC, необходимо наложить целый ряд дополнительных условий.

Допустим, налоговый щит полностью реализуется в том же периоде, в котором начисляются проценты, и ставка налога на прибыль неизменна на всем горизонте оценки, т. е. $T_t = T$ ($t = 1, 2, 3, \dots, N$). Тогда сумму налогового щита периода можно рассчитать по формуле

$$TS_t = i_t^D D_{t-1}^B T,$$

и формула (9) преобразуется к виду¹¹

$$k_t^{FCF} = \frac{E_{t-1}}{V_{t-1}^L} k_t^E + \frac{D_{t-1}}{V_{t-1}^L} k_t^D - \frac{D_{t-1}^B}{V_{t-1}^L} i_t^D T. \quad (10)$$

¹¹ Формула (10) эквивалентна, если исключить нижние индексы, формуле, предложенной в статье [Fernández, 1999, p. 22] и воспроизведенной позднее в монографии [Fernández, 2002, p. 416].

Далее, если процентная ставка долга равна рыночной стоимости заемного капитала, т. е. $i_t^D = k_t^D$, и, соответственно, $D_{t-1}^{BV} = D_{t-1}$, то

$$k_t^{FCF} = \frac{E_{t-1}}{V_{t-1}^L} k_t^E + \frac{D_{t-1}}{V_{t-1}^L} k_t^D (1 - T). \quad (11)$$

Предположив дополнительно, что структура капитала, выраженная удельным весом L долга в оценке компании, а также стоимость собственного капитала и стоимость заемного капитала постоянны на всем горизонте оценки:

$$\frac{D_{t-1}}{V_{t-1}^L} = L = \text{const},$$

$$k_t^E = k^E = \text{const}, \quad (12)$$

$$k_t^D = k^D = \text{const},$$

мы приходим к хорошо известной «учебной» формуле для расчета средневзвешенной стоимости капитала:

$$WACC = (1 - L)k^E + Lk^D(1 - T). \quad (13)$$

Констатируем, что формула (13) справедлива и корректна в применении только при выполнении всех указанных выше условий. Общепринятая технология оценки методом дисконтирования свободного денежного потока по ставке WACC, рассчитанной, исходя из априори фиксированной доли долга в капитале компании, предполагает эти условия выполненными по умолчанию. Однако очевидно, что на практике фактические условия применения и подразумеваемые допущения финансовой модели редко соответствуют друг другу, что неизбежно влечет искажения на уровне инструментария оценки безотносительно всегда существующей неопределенности в прогнозах.

Заметим, что если нормативным актом регулирующих органов установлено ограничение на уровень процентной ставки, в пределах которой процентные платежи относятся к расходам для целей налогообложения, то применение обобщенной

формулы (9) автоматически обеспечивает вовлечение в анализ специфики формирования процентного налогового щита, так как суммы налогового щита периода просчитываются в явном виде при формировании прогнозной финансовой отчетности и построении денежных потоков. Если выполнены соответствующие условия и мы хотим в обозначенной ситуации использовать формулу (10), то ее необходимо подкорректировать.

Обозначим через α_t долю процентных платежей периода, уменьшающих базу расчета налога на прибыль. Если, например, установлено, что для целей налогообложения учитываются проценты по ставке не выше ставки $i_t^{ИБ}$ рефинансирования Центрального банка с коэффициентом 1,5, то

$$\alpha_t = \min \left[1,5 \frac{i_t^{ИБ}}{i_t^D}, 1 \right],$$

и формула (10) принимает вид:

$$k_t^{FCF} = \frac{E_{t-1}}{V_{t-1}^L} k_t^E + \frac{D_{t-1}}{V_{t-1}^L} k_t^D - \frac{D_{t-1}^{BV}}{V_{t-1}^L} \alpha_t i_t^D T. \quad (14)$$

Корректировки в формулах (11) и (13), а также в тех, которые будут выведены далее, аналогичны.

Обобщенная формула WACC для модели CCF

Уравнение (4) позволяет рассматривать компанию со смешанным финансированием как портфель, состоящий из собственного капитала и долга. В принятых допущениях (ABCD) ожидаемая доходность инвестиций в компанию будет равна сумме ожидаемых доходностей элементов портфеля, так что для любого $t = 1, 2, 3, \dots, N$:

$$V_{t-1}^L k_t^{CCF} = E_{t-1} k_t^E + D_{t-1} k_t^D.$$

Это сразу позволяет получить формулу для расчета ставки дисконтирования денежного потока для всего капитала компании в формате средневзвешенной стоимости капитала:

$$k_t^{CCF} = \frac{E_{t-1}}{V_{t-1}^L} k_t^E + \frac{D_{t-1}}{V_{t-1}^L} k_t^D. \quad (15)$$

Если дополнительно выполняется (12), то выражение (15) можно записать в более привычном виде:

$$WACC = (1 - L)k^E + Lk^D. \quad (16)$$

По сравнению со ставкой дисконтирования для FCF , ставка дисконтирования для CCF не содержит корректировок на эффект налогового щита периода в виде слагаемого $(-TS_t/V_{t-1}^L)$ или множителя $(1 - T)$, отнесенного к стоимости заемного капитала k^D . Это вполне закономерно, так как налоговый щит включен непосредственно в состав денежного потока CCF для всего капитала компании.

Обобщенная модель влияния долгового финансирования на стоимость капитала компании

Опираясь на исходные допущения (ABCD), ранее мы получили обобщенную формулу для расчета стоимости капитала компании при смешанном финансировании в формате средневзвешенной стоимости капитала. Здесь мы выведем и прокомментируем альтернативное выражение, показывающее, как изменяется стоимость капитала компании при изменении долговой нагрузки по отношению к стоимости капитала той же компании без долга.

Ожидаемая отдача от инвестиций в капитал компании складывается из доходности по ставке k^{FCF} и процентного налогового щита. В то же время компанию, использующую заемный капитал, можно рассматривать как портфель из операционных активов и выгод налогового щита. Тогда для всех $t = 1, 2, 3, \dots, N$ из (5) следует, что

$$V_{t-1}^L k_t^{FCF} + TS_t = V_{t-1}^U k_t^U + V_{t-1}^{TS} k_t^{TS}. \quad (17)$$

Так как $V_{t-1}^U = V_{t-1}^L - V_{t-1}^{TS}$, то после перегруппировки членов выражения (17) преобразуется к виду

$$V_{t-1}^L k_t^{FCF} = V_{t-1}^L k_t^U - (k_t^U - k_t^{TS}) V_{t-1}^{TS} - TS_t.$$

Разделив обе части на V_{t-1}^L , получаем формулу для стоимости капитала, соответствующей риску свободного денежного потока компании при смешанном финансировании¹²:

$$k_t^{FCF} = k_t^U - (k_t^U - k_t^{TS}) \frac{V_{t-1}^{TS}}{V_{t-1}^L} - \frac{TS_t}{V_{t-1}^L}, \quad (18)$$

$$t = 1, 2, 3, \dots, N.$$

Из равенства (18) следует, что стоимость капитала компании с долгом не зависит в явном виде ни от скорректированной на финансовый риск стоимости собственного капитала k^E , ни от стоимости заемного капитала k^D и фактической процентной ставки долга i^D , ни от структуры капитала компании. По сути, k^{FCF} является взвешенной суммой ставок k^U , отражающей риск активов, и k^{TS} , характеризующей риск налогового щита, скорректированной на сумму фактической реализации налогового щита периода. Это хорошо видно, если переписать (18) в виде

$$k_t^{FCF} = \left(1 - \frac{V_{t-1}^{TS}}{V_{t-1}^L}\right) k_t^U + \frac{V_{t-1}^{TS}}{V_{t-1}^L} k_t^{TS} - \frac{TS_t}{V_{t-1}^L}. \quad (19)$$

Весовые коэффициенты в формуле (19) определяются долей выгод налогового щита в оценке компании. И хотя общепринята точка зрения, что стоимость капитала компании при фиксированной структуре капитала есть величина постоянная, очевидно, что в общем случае это не так. Структура формул (18) и (19) показывает, что даже в стандартном предположении о неизменном значении ставок, характеризующих риск активов $k_t^U = k^U = \text{const}$ и риск налогового щита $k_t^{TS} = k^{TS} = \text{const}$, k^{FCF} может от периода к периоду меняться, если меняется удельный вес оценки выгод налогового щита

¹² Идентичная по структуре формула для случая $i_t^D = k_t^D$ ($t = 1, 2, 3, \dots, N$) на конечном горизонте оценки представлена в статье [Tham, Vélez-Pareja, 2002].

та на начало периода и (или) удельный вес налогового щита соответствующего периода в оценке компании.

Анализ структуры обобщенной модели влияния долговой нагрузки на стоимость капитала позволяет сделать еще два вывода, расширяющих формулировку выводов классической теории Модильяни–Миллера с налогообложением прибыли корпораций:

- 1) стоимость капитала компании, прибегающей к заимствованиям, будет ниже стоимости капитала той же компании, финансируемой только за счет собственного капитала, если процентные платежи по займам создают налоговый щит;¹³
- 2) до тех пор пока вся сумма процентных платежей выводится из-под налогообложения и операционные результаты позволяют реализовать налоговый щит в полном объеме, наращивание долговой нагрузки ведет к снижению стоимости капитала компании с долгом по отношению к стоимости капитала той же компании, финансируемой полностью за счет собственного капитала.

Отметим, что в исходных допущениях (ABCD) оба вывода справедливы независимо от того, как соотносятся между собой рыночная стоимость заемного капитала k^D и процентная ставка долга i^D .

Уравнение (18) позволяет обратить внимание на суть механизма влияния долговой нагрузки на стоимость капитала и ценность компании. Эффект снижения стоимости капитала у компаний, осуществляющих эмиссию долга для финансирования активов, возникает не потому, что стоимость заемного капитала ниже стоимости собственного, как это обычно трактуется, а исключительно в силу реализации законодательно установленной возможности экономии на налогах за счет процентных платежей. Учет в оценочных расчетах изменений структуры и стоимости капитала на основе классической формулы средневзвешенной стоимости

¹³ Напомним, что мы исключили из анализа вероятные издержки финансовых трудностей в результате роста долговой нагрузки.

капитала (16) может давать искаженный результат. Если, например, компания не платит (по тем или иным причинам) налог на прибыль, то чистый эффект долгового финансирования будет нейтральным или, возможно, отрицательным, но при этом классическая формула WACC покажет снижение стоимости капитала. Итоговая оценка будет завышенной на сумму выгод «временного» множителем $(1 - T)$ процентного налогового щита, которого в действительности нет.

Стоимость капитала для модели CCF

Если переписать выражение (17) в виде

$$V_{t-1}^L k_t^{CCF} = V_{t-1}^U k_t^U + V_{t-1}^{TS} k_t^{TS},$$

то по аналогии с проделанным выше трудно получить следующее:

$$k_t^{CCF} = k_t^U - (k_t^U - k_t^{TS}) \frac{V_{t-1}^{TS}}{V_{t-1}^L}, \quad (20)$$

$$t = 1, 2, 3, \dots, N.$$

Очевидно, что если на горизонте оценки изменяются значения V_{t-1}^{TS}/V_{t-1}^L , то ставка дисконтирования денежного потока для всего капитала компании будет меняться даже при неизменной структуре капитала. Риск денежного потока CCF зависит от доли ожидаемых выгод налогового щита в оценке компании со смешанным финансированием. Чем она выше, при условии, конечно, что $k^{TS} < k^U$, тем ниже стоимость капитала в модели CCF. Из представления k^{CCF} в формате средневзвешенной стоимости капитала (15) это не следует.

Обобщенная модель влияния долгового финансирования на стоимость собственного капитала

Применяя метод дисконтирования денежного потока для акционеров с целью оценки собственного капитала, или методы дисконтирования денежных потоков FCF или CCF по ставкам, рассчитанным в формате средневзвешенной стоимости капитала,

для оценки компании, использующей заемный капитал, мы неизбежно столкнемся с необходимостью расчета k^E — стоимости собственного капитала. Состоятельность и согласованность финансовой модели оценивания напрямую зависят от того, насколько корректно в ней рассчитывается ставка k^E .

В принятых допущениях (ABCD) собственный капитал компании со смешанным финансированием можно интерпретировать как портфель из активов, выгод налогового щита и долга:

$$E_{t-1} = V_{t-1}^U + V_{t-1}^{TS} - D_{t-1},$$

с ожидаемой доходностью

$$k_t^E = \frac{V_{t-1}^U}{E_{t-1}} k_t^U - \frac{D_{t-1}}{E_{t-1}} k_t^D + \frac{V_{t-1}^{TS}}{E_{t-1}} k_t^{TS}. \quad (21)$$

Уравнение (21) сложно анализировать с точки зрения взаимовлияния структуры и стоимости капитала, однако с помощью простейших преобразований можно получить иначе структурированное соотношение.

Вновь воспользуемся тем, что компания, использующая займы, представляет собой портфель инвестиций в долевой и долговой капитал. Одновременно, в соответствии с уравнением (5), эту же компанию можно рассматривать как портфель, состоящий из операционных активов и ожидаемых выгод процентного налогового щита. В условиях отсутствия арбитражных возможностей ожидаемые доходности портфелей равны, что позволяет записать

$$V_{t-1}^U k_t^U + V_{t-1}^{TS} k_t^{TS} = E_{t-1} k_t^E + D_{t-1} k_t^D, \quad (22)$$

$$t = 1, 2, 3, \dots, N.$$

Выразим из (3) $V_{t-1}^U = E_{t-1} + D_{t-1} - V_{t-1}^{TS}$, подставим в формулу (22) и перегруппируем члены:

$$E_{t-1} k_t^E = E_{t-1} k_t^U + D_{t-1} k_t^U - D_{t-1} k_t^D - V_{t-1}^{TS} k_t^U + V_{t-1}^{TS} k_t^{TS}. \quad (23)$$

Разделив обе части (23) на E_{t-1} , получаем обобщенную модель влияния долговой нагрузки на стоимость собственного капитала:

$$k_t^E = k_t^U + (k_t^U - k_t^D) \frac{D_{t-1}}{E_{t-1}} - (k_t^U - k_t^{TS}) \frac{V_{t-1}^{TS}}{E_{t-1}}, \quad (24)$$

$t = 1, 2, 3, \dots, N.$

Уравнение (24) характеризует взаимосвязь между стоимостью собственного капитала, структурой капитала, риском активов и стоимостью заемного капитала.¹⁴

Анализ выражения (24) позволяет сделать вывод о том, что ожидаемая доходность k^E для собственного капитала компании, использующей заемный капитал, зависит не только от финансового рычага D/E , но и от риска налогового щита и оценки ожидаемой экономии на налогах V^{TS} за счет процентных платежей. Вклад компонента V^{TS}/E определяется разностью между ставкой k^U , характеризующей риск активов компании, и ставкой k^{TS} , характеризующей риск налогового щита. Поэтому, как показано в работе [Vélez-Pareja, Ibragimov, Tham, 2008], типичное для оценочных расчетов предположение о постоянном значении финансового рычага не дает оснований, вообще говоря, использовать одну и ту же ставку k^E , а следовательно и WACC, на всем горизонте оценки. Очевидно, стоимость собственного капитала будет меняться даже при $D/E = \text{const}$, если от периода к периоду изменяется риск налогового щита или величина V^{TS}/E .

Представленные в данном разделе обобщенные модели влияния долгового финансирования на стоимость капитала компании (а именно формулы (9), (14), (18) и (24)), справедливы в предположениях, существенно лучше моделирующих условия реально-

¹⁴ По своей структуре формула (24) идентична формуле для расчета стоимости собственного капитала на конечном горизонте оценки в случае $i_t^D = k_t^D$ ($t = 1, 2, 3, \dots, N$), выведенной в статье [Tham, Vélez-Pareja, 2002] (см. также: [Tham, Vélez-Pareja, 2004]).

го мира, чем общеизвестные классические модели. Они не содержат никаких предварительных ограничений на характер денежного потока и допускают произвольное изменение структуры капитала на горизонте оценки. Долг, по условиям построения, может быть рисковым, при этом процентная ставка, по которой долг обслуживается, может отличаться от рыночной стоимости заемного капитала как в большую, так и в меньшую сторону. Иначе говоря, допускается долговое финансирование на условиях, не адекватных риску инвестиций кредитора. Обобщенные модели также свободны от предварительных условий относительно возможности реализации выгод налоговой защиты процентных платежей и риска этого потока. Накладывая дополнительные ограничения на параметры моделей, можно получить классические формулы Модильяни–Миллера, Харриса–Прингла, Майлза–Иззеля и иные зависимости, известные из вышедших в разное время публикаций, а также сформулировать условия, при которых применение этих формул можно считать корректным.

Предваряя переход от общего к частному, необходимо остановиться на том, как влияет политика компании в области займов на формирование и риск налоговой экономии за счет процентных платежей.

Риск и ценность налогового щита

Процентный налоговый щит периода t обычно рассчитывается в виде произведения ставки T_t налога на прибыль и суммы Int_t процентных платежей:

$$TS_t = Int_t T_t, \quad (25)$$

а сумма процентов, в свою очередь, вычисляется по формуле

$$Int_t = i_t^D D_{t-1}^{BV} \quad (26)$$

как произведение процентной ставки долга i_t^D для периода t и суммы долга D_{t-1}^{BV} в балансовой оценке на начало периода. С точки зрения согласованности финансовой модели и корректности расчетов важно

понимать, что эта последовательность не всегда дает правильный результат.¹⁵

Пусть, например, $Int = 100$ и $T = 20\%$. Рассчитанное по формуле (25) значение TS равно 20, однако фактическая сумма экономии на налогах за счет выплаты процентов зависит не только от суммы процентов и ставки налога на прибыль, но и от операционной эффективности компании. Если $EBIT \geq 100$, то налоговый щит реализуется в полном объеме и его можно рассчитать по формулам (25)–(26). Но если $0 < EBIT < 100$, то правильный результат дает произведение суммы операционной прибыли и ставки налога на прибыль: $TS = EBIT \cdot T$. Например, когда значение $EBIT$ равно 50, то процентный налоговый щит реализуется лишь наполовину: $TS = 50 \cdot 20\% = 10$, а если $EBIT \leq 0$, то $TS = 0$, в то время как расчет по формулам (25)–(26) всегда даст $TS = 20$.

Формализуя сказанное, можем записать

$$TS_t = \begin{cases} i_t^D D_{t-1}^{BV} T_t, & \text{если } EBIT_t \geq Int_t; \\ EBIT_t \cdot T_t, & \text{если } EBIT_t < Int_t; \\ 0, & \text{если } EBIT_t \leq 0, \end{cases} \quad (27)$$

или, эквивалентно, в виде кусочно-линейной функции:

$$TS_t = \max[T_t \cdot \min[EBIT_t, Int_t], 0]. \quad (28)$$

Если налоговой щит периода реализуется не полностью в силу недостаточности операционной прибыли, но есть возможность отнесения убытков прошлых лет на будущие периоды, то структура потока налоговой экономии за счет процентных платежей усложняется еще больше. В такой ситуации сумму «фактического» налогового щита периода можно рассчитать только на основании прогнозной финансовой отчетности как разность между суммами

налога на прибыль компании с долгом и налога на прибыль той же компании, как если бы она финансировалась полностью за счет собственного капитала.

В исследовании [Tham, Wonder, 2001] на основе риск-нейтрального анализа сделано заключение, что ставка k_t^{TS} , соответствующая риску налогового щита, может принимать любые значения в интервале от ставки безрискового вложения R_f до k_t^E — стоимости собственного капитала компании со смешанным финансированием. В общем случае, как показано в работе [Rao, Stevens, 2007], такие параметры, как риск налогового щита, процентная ставка долга и ставка налога на прибыль, между собой взаимосвязаны. Если долг компании является рисковым и одновременно допускается возможность неполной реализации выгод налогового щита, то делать обобщенные суждения о риске налоговой защиты чрезвычайно сложно. Теоретически в такой ситуации ставка k_t^{TS} должна оцениваться индивидуально в каждом конкретном случае, исходя из специфических характеристик ожидаемых операционных результатов и воздействия общеэкономических факторов. С точки зрения практических приложений это может оказаться непродуктивным по соотношению затраченных усилий и достигнутого улучшения результата. В большинстве случаев необходимо делать упрощающие допущения, но очень важно, чтобы они согласованно учитывались и в прогнозе денежных потоков и во взаимосвязях параметров финансовой модели оценки [Arzac, Glostén, 2005; Cooper, Nyborg, 2006; Kruschwitz, Löffler, 2006; Tham, Vélez-Pareja, 2004].

На сегодняшний день консенсус в вопросе о риске налогового щита достигнут только по двум полярным вариантам политики в области долгового финансирования. Первый вариант — это априори детерминированная сумма долга в каждом периоде на всем горизонте оценки. Эта сумма не обязательно постоянна, как в допущениях Модильяни–Миллера, и может от периода к периоду меняться. Принципиально, что

¹⁵ Подробный анализ проблемы корректного расчета налогового щита с иллюстрациями на числовых примерах дан в работе [Vélez-Pareja, 2008].

все изменения запланированы изначально и не зависят от фактических финансовых результатов (реализации FCF) и изменения оценки компании по мере появления в будущем новой информации. Качественно подобная стратегия финансирования означает, что все внеплановые потребности во внешнем финансировании будут покрываться за счет долевого капитала, а избыток денежных средств, если он образуется, будет направлен не на досрочное погашение долга, а на выплаты акционерам. Очевидно, что при фиксированном графике получения и погашения долга и произвольном денежном потоке уровень долговой нагрузки не может оставаться постоянным, а значит, параметры долговой нагрузки (D/E и D/V) и стоимость капитала на горизонте оценки будут периодически меняться. В то же время выгоды налогового щита предопределены изначально известным размером долга в каждом из будущих периодов, и в этом случае принято считать, что риск налогового щита равен риску долга $k_i^{TS} = k_i^D$. В учебной литературе такому варианту финансовой политики соответствует «Финансовое правило 1» [Брейли, Майерс, 2004, с. 507–509].

Второй вариант — это политика, ориентированная на «целевую» структуру капитала, т. е. заранее установленную долю долга $L = D/V$ по отношению к оценке компании. Реализуется эта финансовая политика через регулярную ребалансировку суммы долга на основании изменения оценки компании. Заданное целевое значение L , вообще говоря, может быть разным для разных отрезков горизонта оценки, и тогда в формальной записи эволюция размера долга задается равенством

$$D_{t-1} = L_{t-1} V_{t-1}^L, \quad t = 1, 2, 3, \dots, N. \quad (29)$$

Если свободный денежный поток является рисковым, то фактическая оценка компании в каждом из будущих периодов может отклоняться от ожидаемых значений. Из (29) следует, что при этом становятся неопределенными как будущий

размер долга, так и суммы процентных платежей. В итоге суммы периодического налогового щита оказываются напрямую связанными с изменением оценки компании, которая, в свою очередь, определяется свободным денежным потоком.

На сегодняшний день общепринятым в корпоративных финансах является предположение о том, что финансовая политика, ориентированная на фиксированный уровень долговой нагрузки, делает риск налогового щита равным риску свободного денежного потока [Arzac, Glosten, 2005; Cooper, Nyborg, 2006]. В классическом учебнике по корпоративным финансам это сформулировано как «Финансовое правило 2» [Брейли, Майерс, 2004, с. 507–509]. В допущениях Харриса–Прингла [Harris, Pringle, 1985] $k_i^{TS} = k_i^U$ в каждом периоде на всем горизонте оценки, а если следовать аргументации Майлза–Иззеля [Miles, Ezzel, 1980], то налоговый щит первого периода за моментом оценки следует дисконтировать по ставке $k_1^{TS} = k_1^U$, поскольку сумма долга на момент оценки всегда известна и, соответственно, налоговый щит имеет риск долга, а для всех последующих периодов следует применять ставку $k_i^{TS} = k_i^U$.

В реальном мире полярные допущения относительно финансовой политики компании редко соответствуют характеристикам решаемых задач. Модель с постоянной суммой долга полностью исключает привлечение заемного капитала для финансирования деятельности, даже если это необходимо, возможно и обоснованно. Модель с постоянной структурой капитала, с одной стороны, требует увеличения заимствований при росте денежных потоков даже в случае полного удовлетворения финансовых потребностей за счет внутренних источников. С другой стороны, она предполагает «немедленное» погашение части долга при снижении оценки собственного капитала, что, во-первых, не всегда будет рациональным решением и, во-вторых, не всегда возможно как раз по причине сокращения ожидаемого денежного потока от активов.

Политика в области долгового финансирования, которой придерживаются компании в своей деятельности, лежит, вероятно, где-то между экстремальными вариантами «фиксированная сумма долга» — «фиксированная структура капитала». Приняв то или иное допущение о риске налогового щита, можно проанализировать, какой будет структура обобщенной модели влияния долгового финансирования на стоимость капитала для каждого из этих вариантов. Это предоставляет возможность увидеть возникающие качественные отличия на уровне риска денежных потоков и ожидаемой доходности и определить, если необходимо, границы возможного диапазона разброса расчетных значений. Очевидно, что и стоимость капитала и оценка компании могут существенно меняться в зависимости от сделанных предположений о будущей финансовой политике компании. Следовательно, в практических приложениях необходимо с большой осмотрительностью подходить к выбору формул для включения в финансовую модель, чтобы не допустить искажения результата оценки вследствие неадекватного условиям задачи предположения о риске и ценности процентного налогового щита.

Стоимость капитала компании с долгом, когда риск налогового щита равен риску долга

Если $k_t^{TS} = k_t^D$ для всех $t = 1, 2, 3, \dots, N$, то обобщенные формулы для расчета стоимости капитала (18), (20) и (24) трансформируются, соответственно, в формулы (30), (31), (32):

$$k_t^{FCF} = k_t^U - (k_t^U - k_t^D) \frac{V_{t-1}^{TS}}{V_{t-1}^L} - \frac{TS_t}{V_{t-1}^L}, \quad (30)$$

$$k_t^{CCF} = k_t^U - (k_t^U - k_t^D) \frac{V_{t-1}^{TS}}{V_{t-1}^L}, \quad (31)$$

$$k_t^E = k_t^U + (k_t^U - k_t^D) \frac{D_{t-1}}{E_{t-1}} \left(1 - \frac{V_{t-1}^{TS}}{D_{t-1}} \right). \quad (32)$$

Соотношения (30)–(32) характеризуют эффект влияния долговой нагрузки на стоимость капитала компании в ситуации, когда план долгового финансирования на момент оценки определен¹⁶ и компания будет его неукоснительно выполнять. При этом никаких допущений о характере ожидаемого денежного потока от активов не делается.¹⁷

Поскольку сумма долга для каждого периода в будущем предопределена, а эволюция оценки активов зависит от денежного потока, и они никак между собой не связаны, то структура капитала и его стоимость будут неизбежно меняться от периода к периоду. Обобщенная финансовая модель учитывает данное обстоятельство, что позволяет получать согласованные результаты в оценочных расчетах [Tham, Vélez-Pareja, 2004; Ибрагимов, 2007в].

Модель Модильяни–Миллера

Предположим, в дополнение к условиям предыдущего раздела, что:

- 1) риск активов в будущем меняться не будет: $k_t^U = k^U$;
- 2) процентная ставка долга от периода к периоду не меняется и совпадает со стоимостью заемного капитала: $i_t^D = k_t^D = k^D$;
- 3) сумма долга компании — величина постоянная: $D_t = D = \text{const}$ на всем горизонте оценки;
- 4) структура капитала фиксирована: $D_{t-1}/E_{t-1} = \text{const}$, или, эквивалентно, $D_{t-1}/V_{t-1}^L = L = \text{const}$;
- 5) ставка налога на прибыль постоянна: $T_t = T$;
- 6) горизонт оценки бесконечен.

¹⁶ Например, заключено кредитное соглашение с четко прописанным графиком погашения долга, запрещающее одновременно какие бы то ни было новые заимствования до его полного погашения.

¹⁷ На страницах академических журналов формулы, аналогичные (30) и (32) при условиях $i_t^D = k_t^D = k^D$, $k_t^U = k^U$, ($t = 1, 2, 3, \dots, N$), впервые появились в 1997 г. [Inselbag, Kaufold, 1997], а формула (31) была получена в работе [Tham, Vélez-Pareja, 2002].

Из условий (2)–(6) следует, что

$$E_{t-1} = E = \text{const}, V = E + D = \text{const}.$$

Следовательно, денежные потоки компании и поток экономии на налогах ($TS = k^D DT$) являются перпетуитетами. Оценка выгод процентного налогового щита сводится к вычислению произведения суммы долга на ставку налога на прибыль:

$$V^{TS} = \frac{k^D DT}{k^D} = DT. \quad (33)$$

На основании равенств

$$D_{t-1}/E_{t-1} = D/E, D_{t-1}/V_{t-1} = L,$$

$$TS = k^D DT \text{ и } V^{TS} = DT$$

можно преобразовать (30) и (32) в простые и хорошо известные формулы [Модильяни, Миллер, 1999]:

$$k^{FCF} = k^U (1 - LT), \quad (34)$$

$$k^E = k^U + (k^U - k^D) \frac{D}{E} (1 - T). \quad (35)$$

По совокупности всех принятых допущений делаем вывод, что применение модели Модильяни–Миллера в формате (34)–(35) будет правомерным только для перпетуитетных конструкций — иначе говоря, для объектов, генерирующих постоянный годовой денежный поток в бессрочной перспективе и имеющих долг фиксированного размера. Формулы (34) и (35) некорректно применять в случае оценок на конечном горизонте с периодически изменяющейся суммой долга, так как это противоречит условию $D_t = D = \text{const}$ вывода формул. Их некорректно применять и для оценок с целевой структурой капитала, так как, во-первых, в этом случае риск налогового щита равен риску активов, что противоречит принятому при выводе формул (34) и (35) допущению $k_t^{TS} = k_t^D$, и, во-вторых, мы имеем несовместные условия: $D_t = D = \text{const}$ для формул (34), (35), и $D_{t-1}/V_{t-1} = L = \text{const}$ для целевой структуры капитала.

Таким образом, если стоит задача проведения оценки при условии детерминированного графика получения и погашения долга, то расчет стоимости капитала должен осуществляться по формуле (32) для дисконтирования денежного потока для акционеров, по формулам (32) и (30) или (32) в сочетании с (9) для дисконтирования свободного денежного потока и, наконец, через комбинацию формул (32) и (31), или (32) и (15), если оценка проводится на основании денежного потока для всего капитала компании.

Стоимость капитала компании с долгом, когда риск налогового щита равен риску активов

Если положить $k_t^{TS} = k_t^U$ для всех $t = 1, 2, 3, \dots, N$, то обобщенные формулы (18), (20) и (24) существенно упрощаются и принимают вид:

$$k_t^{FCF} = k_t^U - \frac{TS_t}{V_{t-1}^L}, \quad (36)$$

$$k_t^{CCF} = k_t^U, \quad (37)$$

$$k_t^E = k_t^U + (k_t^U - k_t^D) \frac{D_{t-1}}{E_{t-1}}. \quad (38)$$

Таким образом, ставка дисконтирования k_t^{CCF} денежного потока для всего капитала компании становится инвариантной относительно изменений выгод налогового щита при изменении уровня долговой нагрузки. Ставка k_t^{FCF} для свободного денежного потока отличается от ставки k_t^U , характеризующей риск активов, только в меру фактической реализации налогового щита периода, а стоимость собственного капитала зависит от выгод налогового щита лишь опосредованно, через изменение оценки собственного капитала.¹⁸

Если допущение о том, что риск налогового щита равен риску активов, приемлемо

¹⁸ Для случая $i_t^D = k_t^D$ формулы (36)–(38) были выведены в работе [Tham, Vélez-Pareja, 2002].

в качестве меры фактического риска реализации выгод процентного налогового щита, то формулы (36), (37) и (38) оказываются вполне универсальными. Их можно использовать для расчета стоимости капитала компании (ставки дисконтирования) при произвольной временной структуре ожидаемого денежного потока от активов и произвольном изменении уровня долговой нагрузки на горизонте оценки. При этом обязательным условием согласованности финансовой модели и совпадения результатов оценки разными методами будет динамический попериодный пересчет оценки компании V , оценки долга D и оценки собственного капитала E с применением формул (8.1)–(8.6).

Предположив дополнительно, что $i_t^D = k_t^D = k^D$, $k_t^U = k^U$, $T_t = T$ ($t = 1, 2, 3, \dots, N$), а процентный налоговый щит реализуется в полном объеме, $TS_t = k^D D_{t-1} T$, из (36)–(38) получим¹⁹:

$$k_t^{FCF} = k^U - k^D T \frac{D_{t-1}}{V_{t-1}^L}, \quad (39)$$

$$k_t^{CCF} = k^U, \quad (40)$$

$$k_t^E = k^U + (k^U - k^D) \frac{D_{t-1}}{E_{t-1}}. \quad (41)$$

Если допустить, что компания будет в дальнейшем поддерживать структуру капитала неизменной, так что $D_{t-1}/E_{t-1} = D/E = \text{const}$, то индексы в (41) можно опустить и мы приходим к простой формуле из 7-го издания учебника [Брейли, Майерс, 2004, с. 499]:

$$k_t^E = k^U + (k^U - k^D) \frac{D}{E}. \quad (42)$$

При этом формула (39), с учетом (29), принимает вид

$$k_t^{FCF} = k^U - k^D L T. \quad (43)$$

¹⁹ Формулы (39) и (41) совпадают (для безрискового долга) с выражениями, представленными в обобщающей и хорошо знакомой специалистам статье [Taggart, 1991], а также с результатами работы [Tham, Vélez-Pareja, 2002].

Равенства (42) и (43) идентичны выведенным в работе [Harris, Pringle, 1985], однако следует отметить, что они выполняются, строго говоря, только в случае непрерывной ребалансировки долга для поддержания заданной структуры капитала [Arzac, Glosten, 2005; Taggart, 1991]. Если же размер долга приводится в соответствие с оценкой компании один раз за период, то структура формул, отражающих взаимосвязь структуры и стоимости капитала, претерпит изменения.

Стоимость капитала компании в предположениях Майлза–Иззеля

Построим модель влияния долгового финансирования на стоимость капитала в ситуации, когда финансовая политика ориентирована на целевую структуру капитала, заданную значениями L_{t-1} ($t = 1, 2, 3, \dots, N$), а размер долга корректируется на начало периода в соответствии с (29). Целевые значения L , вообще говоря, могут быть разными на разных отрезках горизонта оценки, но, по условию, все они заданы на момент оценки.

Исходная посылка Майлза–Иззеля состоит в том, что сумма долга D_{t-1} по достижении начала каждого периода $t = 1, 2, 3, \dots, N$ становится известной. Следовательно, процентные платежи и налоговый щит на конец периода в этот момент детерминированы. Это делает риск налогового щита TS_t равным риску долга, а значит, он должен приводиться к началу периода по ставке стоимости заемного капитала [Miles, Ezzel, 1980].

Для всех остальных периодов $j = t + 1, \dots, N$ неопределенность экономии на налогах за счет процентных платежей будет такой же, как и неопределенность оценки компании, поскольку в силу принятой финансовой политики размер долга во всех будущих периодах привязан через равенство (29) к оценке компании. В этом случае, как предполагается в работе [Miles, Ezzel, 1980] и доказывается в [Löfller, 1998; Kruschwitz, Löfller, 2006], корректной ставкой дискон-

тирования ожидаемых реализаций налогового щита для $j = t + 1, \dots, N$ будет k^U , и тогда (6.5) принимает вид

$$V_{t-1}^{TS} = \frac{V_t^{TS}}{1 + k_t^U} + \frac{TS_t}{1 + k_t^D}, \quad (44)$$

$$t = 1, 2, 3, \dots, N.$$

Ожидаемая доходность актива «выгоды процентного налогового щита» по определению равна

$$k_t^{TS} = \frac{TS_t + (V_t^{TS} - V_{t-1}^{TS})}{V_{t-1}^{TS}}. \quad (45)$$

В свою очередь, из (44) следует, что

$$V_t^{TS} - V_{t-1}^{TS} = V_{t-1}^{TS} k_t^U - \frac{1 + k_t^U}{1 + k_t^D} TS_t. \quad (46)$$

Подставив (45), (46) в уравнение (23), после упрощений получим обобщенную формулу расчета стоимости собственного капитала компании для финансовой политики целевой структуры капитала с возможным периодическим изменением целевого уровня долговой нагрузки:

$$k_t^E = k_t^U + (k_t^U - k_t^D) \frac{D_{t-1}}{E_{t-1}} - \frac{TS_t}{E_{t-1}} \frac{k_t^U - k_t^D}{1 + k_t^D}, \quad (47)$$

$$t = 1, 2, 3, \dots, N.$$

Если взять за отправную точку уравнение (17), то с учетом (45), (46) и $V_{t-1}^U = V_{t-1}^L - V_{t-1}^{TS}$ нетрудно вывести обобщенную, до принятых допущений, формулу расчета стоимости капитала компании в целом — ставки дисконтирования для свободного денежного потока:

$$k_t^{FCF} = k_t^U - \frac{TS_t}{V_{t-1}^L} \frac{1 + k_t^{TS}}{1 + k_t^D}, \quad (48)$$

$$t = 1, 2, 3, \dots, N.$$

Увеличим теперь количество допущений, добавив стандартный набор условий:

$i_t^D = k_t^D = k^D$, $k_t^U = k^U$, $T_t = T$ и $D_{t-1}/V_{t-1}^L = L = \text{const}$ ($t = 1, 2, 3, \dots, N$).

В этом случае $TS_t = k^D D_{t-1} T$, и уравнения (47)–(48) преобразуются в известные формулы Майлза–Иззеля [Miles, Ezzel, 1980]:

$$k^E = k^U + (k^U - k^D) \frac{L}{1 - L} \frac{1 + k^D (1 - T)}{1 + k^D},$$

$$WACC = k^U - k^D L T \frac{1 + k^U}{1 + k^D}.$$

Заключение

Представленная в статье модель влияния долгового финансирования на структуру и стоимость капитала компании позволяет строить оценки на конечном горизонте для произвольных денежных потоков при произвольно меняющейся структуре капитала, включая ситуации, когда долговое финансирование предоставляется по ставке, не соответствующей инвестиционному риску кредитора. Показано, что известные в корпоративных финансах формулы для расчета стоимости капитала компании с долговой нагрузкой выводятся как частный случай обобщенной модели при введении дополнительных ограничений.

С практической точки зрения обобщенный подход, основанный на аргументе об отсутствии в экономике устойчивых возможностей рыночного арбитража, позволяет включить в модель оценки изменения во времени структуры и стоимости капитала, отражающие типичные для реальных приложений изменения уровня долговой нагрузки в результате планируемых инвестиционных и финансовых решений. Тем самым мы уходим от распространенных в учебниках по корпоративным финансам анализа и построений на основе моделей бессрочной (равномерной или растущей) ренты с априори заданной структурой капитала.

Один из принципиальных выводов нашего исследования состоит в том, что ожидаемая доходность инвестиций в компанию, использующую заемный капитал,

является функцией реализации потока выгод процентного налогового щита и ставки дисконтирования, соответствующей риску этого потока. Как следствие, стоимость капитала компании не будет постоянной величиной на горизонте оценки даже при постоянной структуре капитала, если от периода к периоду доля выгод налогового щита в оценке компании меняется.

На основании теоретической эквивалентности моделей дисконтированного денежного потока в статье сформулированы два необходимых условия совпадения результатов оценки разными методами в практических расчетах. Первое — это согласованность прогноза денежных потоков, характеризующаяся выполнением равенств (1) и (2) для любого периода t на горизонте прогноза. Второе — это взаимное соответствие для любого периода t применяемых ставок дисконтирования и фактической структуры капитала.

Важный вывод для практических приложений состоит в том, что исходные до-

пущения относительно политики в области заимствований, которой будет придерживаться компания, влияют на риск потока реализации выгод налогового щита. Это, в свою очередь, предопределяет внутренние связи переменных модели оценки и оказывает существенное воздействие на стоимость капитала и оценку компании. Используя методы дисконтированного денежного потока для оценки компаний или инвестиционных проектов, необходимо взвешенно подходить к выбору совокупности взаимосвязанных расчетных формул, чтобы не допустить искажения результатов на уровне инструментария вследствие несогласованности принятых допущений и применяемой финансовой модели.

Благодарности

Автор выражает благодарность анонимному рецензенту за ценные замечания, которые помогли в доработке статьи.

ЛИТЕРАТУРА

- Брейли Р., Майерс С. 1997. *Принципы корпоративных финансов*. М.: Олимп-Бизнес.
- Брейли Р., Майерс С. 2004. *Принципы корпоративных финансов*. М.: Олимп-Бизнес.
- Волков Д. Л. 2004. Модели оценки фундаментальной стоимости собственного капитала: проблема совместимости. *Вестник С.-Петербургского ун-та. Сер. Менеджмент* (3): 3–36.
- Грязнова А. Г., Федотова М. А., Эскиндаров М. А., Тазихина Т. В., Иванова Е. Н., Щербакова О. Н. 2003. *Оценка стоимости предприятия (бизнеса)*. М.: Интерреклама.
- ГУ–ВШЭ. 2007. *Программа минимум кандидатского экзамена по специальности 08.00.10 — «Финансы, денежное обращение и кредит» по экономическим наукам*. М.: Государственный университет — Высшая школа экономики, факультет экономики.
- Дамодаран А. 2004. *Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов*. М.: Альпина Бизнес Букс.
- Ибрагимов Р. Г. 2007а. Влияние нерыночного долгового финансирования на стоимость капитала и ценность компании. *Российский журнал менеджмента* 5 (1): 67–84.
- Ибрагимов Р. Г. 2007б. Эффективность инвестиционного проекта. Ловушки традиционного метода оценки и как их избежать. *Экономические стратегии — СМК* (1): 132–145.
- Ибрагимов Р. Г. 2007в. Экономический анализ управленческих решений: согласованность финансовой модели оценки. *Российский журнал менеджмента* 5 (3): 53–84.
- Ибрагимов Р. Г. 2008а. Учет риска долговой нагрузки в оценке бизнеса: Сюрпризы формулы Хамады. *Финансовый менеджмент* (1): 32–39.

- Ибрагимов Р. Г. 2008б. Об учете эффекта долгой нагрузки в расчете стоимости капитала и оценке бизнеса. *Аудит и финансовый анализ* (4): 130–142.
- Ибрагимов Р. Г. 2009. Анализ влияния неадекватно дорогого долга на стоимость капитала и ценность компании. *Вестник С.-Петербургского ун-та. Серия Менеджмент* (1): 93–113.
- Коупленд Т., Коллер Т., Муррин Д. 2005. *Стоимость компаний: оценка и управление*. М.: Олимп-Бизнес.
- Финансовый глоссарий: ипотека и секьюритизация*. 2007. Москва; Лондон: Международная Финансовая Корпорация (IFC); Moody's Investors Service. <http://www.rusipoteka.ru/ifc/glossary-1.pdf>
- Модильяни Ф., Миллер М. 1999. *Сколько стоит фирма?* М.: Дело.
- Теплова Т. В. 2004. Современные модификации стоимостной модели управления компанией. *Вестник Московского государственного университета. Серия Экономика* (1): 83–103. <http://82.179.249.26/Teplova/smsmuk.pdf>
- Arnold G. 2005. *Corporate Financial Management*. FT/Prentice-Hall: London.
- Arzac E. R. 2008. *Valuation for Mergers, Buyouts and Restructuring*. 2nd ed. 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.
- Berk J., DeMarzo P. 2007. *Corporate Finance*. Pearson Education: Boston, MA.
- Brigham E. F., Ehrhardt M. C. 2008. *Financial Management: Theory & Practice*. 12th ed. South-Western College Pub: Ohio.
- 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.
- Fernández P. 1999. *Equivalence of the Different Discounted Cash Flow Valuation Methods. Different Alternatives for Determining the Discounted Value of Tax Shields and their Implications for the Valuation*. Social Science Research Network. Working paper No. 182308. <http://www.ssrn.com>
- Fernández P. 2002. *Valuation Methods and Shareholder Value Creation*. Academic Press: San Diego.
- 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. 2007. A more realistic valuation: Adjusted present value and WACC with constant book leverage ratio. *Journal of Applied Finance* 17 (2): 13–20.
- Fieten P., Kruschwitz L., Laitenberger J., Löffler 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.
- Harris R. S., Pringle J. J. 1985. Risk-adjusted discount rates extensions form the average-risk case. *Journal of Financial Research*. 8 (3): 237–244.
- 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.
- Kaplan S., Ruback K. 1995. The valuation of cash flow forecast: An empirical analysis. *Journal of Finance* 50 (4): 1059–1093.
- Kruschwitz L., Löffler A. 2006. *Discounted Cash Flow: A Theory of the Valuation of Firms*. John Wiley & Sons: N. Y.
- Löffler A. 1998. *WACC approach and Nonconstant Leverage Ratio*. Social Science Research Network. Working Paper No. 60937. <http://www.ssrn.com>
- Lundholm R., O’Keefe T. 2001a. Reconciling value estimates from the discounted cash flow model and residual income model. *Contemporary Accounting Research* 18 (2): 311–315.
- Lundholm R., O’Keefe T. 2001b. On comparing residual income and discounted cash flow models of equity valuations: A response to Penman 2001. *Contemporary Accounting Research* 18 (4): 693–696.
- Miles J.A., Ezzell J.R. 1980. The weighted average cost of capital, perfect capital markets and project life: A clarification. *Journal*

- of Financial and Quantitative Analysis* 15 (3): 719–730.
- Modigliani F., Miller M. 1958. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *American Economic Review* 48 (3): 261–297.
- Modigliani F., Miller M. 1963. Corporate income taxes and the cost of capital: A correction. *American Economic Review* 53 (3): 433–443.
- Modigliani F., Miller M. 1969. Reply to Heins and Sprengle. *American Economic Review* 59 (4): 592–595.
- Myers S. C. 1974. Interactions of corporate financing and investment decisions — implications for capital budgeting. *Journal of Finance* 29 (1): 1–25.
- Nau R., McCardle K. 1990. Coherent behavior in noncooperative games. *Journal of Economic Theory* 50 (2): 424–444.
- Nau R., McCardle K. 1991. Arbitrage, rationality, and equilibrium. *Theory and Decision* 31 (2–3): 199–240.
- Penman S. 2001. On comparing cash flow and accrual accounting models for use in equity valuation. *Contemporary Accounting Research* 18 (4): 681–692.
- Penman S., Sougiannis T. 1998. A comparison of dividend, cash flow and earnings approaches to equity valuation. *Contemporary Accounting Research* 15 (3): 343–383.
- Pratt S. P., Grabowski R. J. 2008. *Cost of Capital: Applications and Examples*. 3rd ed. John Wiley & Sons: NJ.
- Rao Ramesh K. S., Stevens E. C. 2007. *A Theory of the Firm's Cost of Capital: How Debt Affects the Firm's Risk, Value, Tax Rate, and the Government's Tax Claim*. World Scientific Publishing Company.
- Ross S. A. 1988. Comment on the Modigliani–Miller propositions. *Journal of Economic Perspectives* 2 (4): 127–133.
- Ross S. A. 2004. *Neoclassical Finance*. Princeton University Press: Princeton, NJ.
- Ruback R. 1995. A note on capital cash flow valuation. *Harvard Business School Note* 9-295-069.
- Ruback R. 2002. Capital cash flows: A simple approach to valuing risky cash flows. *Financial Management* 31 (2): 85–103.
- Rubinstein M. 2003. Great moments in financial economics: II. Modigliani–Miller theorem. *Journal of Investment Management* 1 (2): 7–13.
- Schauten M.B.J., Tans B. 2006. *Cost of Tax and the Present Value of Tax Shields*. Erasmus University Rotterdam Working Paper.
- Smith J. E., Nau R. F. 1995. Valuing risky projects: Option pricing theory and decision analysis. *Management Science* 41 (5): 795–816.
- Stulz R. M. 2003. *Risk Management and Derivatives*. Thomson South-Western: Ohio.
- Taggart R. A. 1991. Consistent valuation and cost of capital expressions with corporate and personal taxes. *Financial Management* 20 (3): 8–20.
- Tham J., Vélez-Pareja I. 2002. *An Embarrassment of Riches: Winning Ways to Value with the WACC*. Social Science Research Network. Working Paper No. 352180. <http://www.ssrn.com>
- Tham J., Vélez-Pareja I. 2004. *Principles of Cash Flow Valuation*. Elsevier Academic Press: Burlington; London.
- Tham J., Wonder N. X. 2001. *Unconventional Wisdom on PSI: The Appropriate Discount Rate for the Tax Shield*. Social Science Research Network. Working Paper No. 282149. <http://www.ssrn.com>
- Varian H. R. 1987. The arbitrage principle in financial economics. *Journal of Economic Perspectives* 1 (2): 55–72.
- Vélez-Pareja I. 2009. *Return to Basics: Are You Properly Calculating Tax Shields?* Social Science Research Network. Working Paper No. 1306043. <http://www.ssrn.com>
- Vélez-Pareja I., Ibragimov R., Tham J. 2008. Constant leverage and constant cost of capital: A common knowledge half-truth. *Estudios Gerenciales* 24 (107): 13–34.
- Williams J. B. 1938. *The Theory of Investment Value*. Harvard University: Cambridge, MA.

Статья поступила в редакцию
5 июля 2009 г.