

Традиционная теория и теория Модильяни – Миллера структуры капитала компании

А.С. Мальцев

главный специалист ЗАО «Гражданские самолеты Сухого» in Partnership with Alenia Aeronautica (г. Москва)

В.М. Рутгайзер

профессор кафедры оценки и управления собственностью Финансового университета при Правительстве Российской Федерации, доктор экономических наук (г. Москва)

Александр Мальцев, maltsev.econ@mail.ru

Оценку стоимости компании с использованием доходного метода можно проводить с учетом моделирования определенного соотношения заемного и собственного капиталов компании.

Структура соотношения долгосрочной задолженности и акционерного капитала компании определяет структуру прогнозных денежных потоков при оценке рыночной стоимости компании на основе доходного метода.

Вопрос моделирования оптимальной доли долгосрочной задолженности (D) в общем объеме валюты баланса (Total Assets) рассматривается посредством исследования традиционной теории структуры капитала и теории Модильяни – Миллера и их сопоставления.

Любая компания стремится производить конкурентную и технологически эффективную продукцию, для чего требуется последовательно осуществлять инвестиции, направленные на снижение издержек производства и увеличение объема производимой продукции. Таким образом, текущее и перспективное развитие компании неразрывно связано с реализацией перспективной инвестиционной программы.

При оценке компании на основе доходного метода (метод дисконтирования денежных потоков) в расчетах используется свободный денежный поток, состоящий из денежного потока от операционной (operational cash flow – CFO) и инвестиционной (investment cash flow – CFI) видов деятельности. В основном финансирование любой инвестиционной программы, как правило, осуществляется за счет привлеченных ресурсов (долгосрочных банковских кредитов). В связи с этим возникает вопрос, какую долю оптимальной долгосрочной задолженности в общем объеме валюты баланса с точки зрения оптимизации производственных и финансовых рисков должна планировать компания в краткосрочном и долгосрочном периодах развития.

Согласно стандартам международной финансовой отчетности (МСФО № 39) методы дисконтирования денежных потоков применяются при расчете убытка от обесценения – величины, на которую балансовая стоимость актива или объекта, генерирующего денежные потоки, превышает возмещаемую стоимость. Возмещаемая стоимость определяется как наибольшая величина чистой продажной цены и ценности использования.

Чистая продажная цена – это сумма, которая может быть получена от продажи актива при совершении сделки хорошо осведомленными, желающими совершить такую операцию сторонами, осуществленной на общих условиях.

Ценность использования – это дисконтированная стоимость предполагаемых (оценочных) будущих денежных средств, возникновение которых ожидается от продолжающегося использования актива и от его выбытия в конце срока его полезной службы.

Анализ структуры капитала при традиционном подходе и согласно теории Модильяни – Миллера

При анализе рыночной стоимости компании, полученной с применением доходного подхода, обычно используются два метода построения денежных потоков:

- метод чистого операционного денежного потока;
- метод затрат собственного капитала (equity residual method).

Главное различие этих методов состоит в том, что метод чистого операционного потока основан на денежных потоках, которые должны обслуживать и кредиторов, и акционеров, а структура источников финансирования учитывается в дисконтной ставке – средневзвешенной цене капитала (Weighted Average Cost of Capital – WACC). Тогда как в методе затрат собственного капитала структура источников финансирования учитывается в виде величины затрат по кредитам (процентные платежи), которые включаются в состав свободного денежного потока (Free Cash Flow – FCF).

Согласно теории, положенной в основу модели CAPM (Capital Asset Pricing Model) [4, 7, 8, 10, 11, 12], доходность собственного капитала компании (r_s) определяется по следующей формуле:

$$r_s = r_f + (r_M - r_f)\beta, \quad (1)$$

где r_s – доходность акционерного капитала оцениваемого проекта (компании) на основе модели CAPM;

r_f – безрисковая ставка (riskfree rate) доходности;

r_M – среднерыночная доходность;

$$\beta = \frac{\text{cov}(k_j, k_M)}{\sigma_M^2},$$

где b – коэффициент систематического рыночного риска, характеризующий изменчивость доходности акций (активов) оцениваемого предприятия (отдельного проекта) относительно доходности всего рынка в целом (фондового индекса);

σ_M^2 – дисперсия рыночного портфеля.

Согласно [12] в качестве безрисковой ставки r_f для формулы (2) модели CAPM применяется ставка доходности от инвестиций в безрисковый актив, для которой неопределенность конечной стоимости безрискового актива отсутствует. Стандартное отклонение для безрискового актива равно нулю ($\sigma = 0$). В свою очередь, это означает, что ковариация ставки доходности по безрисковому активу и ставки доходности по любому рисковому активу равна нулю. Это станет очевидным, если вспомнить, что ковариация доходов по любым двум активам i и j равна произведению коэффициента корреляции активов и стандартных отклонений этих двух активов:

$$\text{Cov}_{ij} = \rho_{ij} \sigma_i \sigma_j.$$

Если $\sigma_j = 0$ для безрискового актива i , то $\text{Cov}_{ij} = 0$.

Как видно из рисунка 1, эффективные портфели находятся вдоль прямой, пересекающей ось ординат в точке с координатами $(0, r)$ и проходящей через M , и образуются альтернативными комбинациями риска и доходности, получаемыми в результате сочетания рыночного портфеля (market portfolio) с безрисковым заимствованием или кредитованием. Это линейное эффективное множество в CAMP известно под названием *рыночная линия* (Capital Market Line – CML).

Все остальные портфели, не использующие рыночный портфель в комбинации с без-

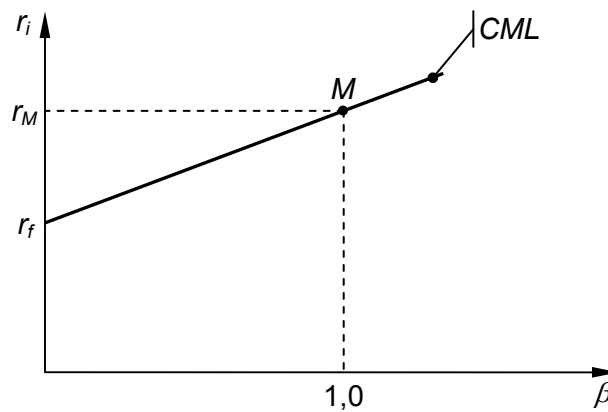


Рис. 1. Рыночная линия ценных бумаг (активов)

рисковым заимствованием или кредитованием, будут лежать ниже рыночной прямой. Наклон CML равен разнице между ожидаемой доходностью рыночного портфеля и безрисковой бумаги ($r_M - r_f$), деленной на разницу их рисков ($\sigma_M - 0$).

Таким образом, модель CAMP предполагает, что премия за систематический риск активов (ценных бумаг) пропорциональна премии за риск по рыночному портфелю (фондовому индексу) с коэффициентом пропорциональности β :

$$(r_M - r_f)\beta. \quad (2)$$

В качестве безрисковой составляющей r_f ставки дисконтирования (см. формулу (1) обычно берется значение доходности к погашению (yield to maturity) государственных облигаций развитых стран. Государственные облигации развитых стран по ряду критериев можно отнести к безрисковым активам (ценным бумагам). В качестве кривой доходности, дающей представление о временной зависимости (term structure) процентных ставок, можно использовать регрессионную зависимость доходности к погашению (yield to maturity) государственных облигаций развитых стран от их срока погашения, построенную на основе метода наименьших квадратов (МНК). Как видно из рисунка 2, кривая доходности безрисковой ставки (уравнение регрессии) имеет возрастающий характер и выпукла вверх, что обусловлено влиянием инфляционной прогнозной составляющей в доходности государственных облигаций.

Период реализации инвестиционного проекта (жизненный цикл), или величина прогнозного периода T оцениваемой компании, (см. рис. 3) и срок обращения государственных облигаций развитых стран, значение доходности к погашению (yield to maturity) которых берется в качестве безрисковой составляющей ставки дисконтирования, должны совпадать. В противном случае ценная бумага с отличным сроком обращения не рассматривается как безрисковый актив.

Рассмотрим две ситуации:

- 1) срок инвестирования (период владения) в государственные ценные бумаги меньше, чем срок погашения;
- 2) срок инвестирования (период владения) в государственные ценные бумаги больше, чем срок погашения.

В первом случае возникает ситуация неопределенности по отношению к процентной ставке, значение которой может измениться в течение периода владения, что повлечет изменение рыночной стоимости ценной бумаги. Следовательно, возникновение подобного риска процентной ставки (interest-rate risk) делает стоимость ценной бумаги неопределенной и она, в свою очередь, уже не может рассматриваться как безрисковый актив.

Второй случай представляет ситуацию, когда потенциальный инвестор в начале инвестирования не обладает информацией о том, какой будет процентная ставка к момен-

ту погашения ценной бумаги. То есть инвестор не знает величину процентной ставки, по которой доходы от ценной бумаги могут быть реинвестированы на оставшийся период владения. Присутствие риска ставки реинвестирования (reinvestment-rate risk) для ценных бумаг со сроком погашения меньшим, чем период владения (период инвестирования), означает, что такие ценные бумаги не могут считаться безрисковым активом.

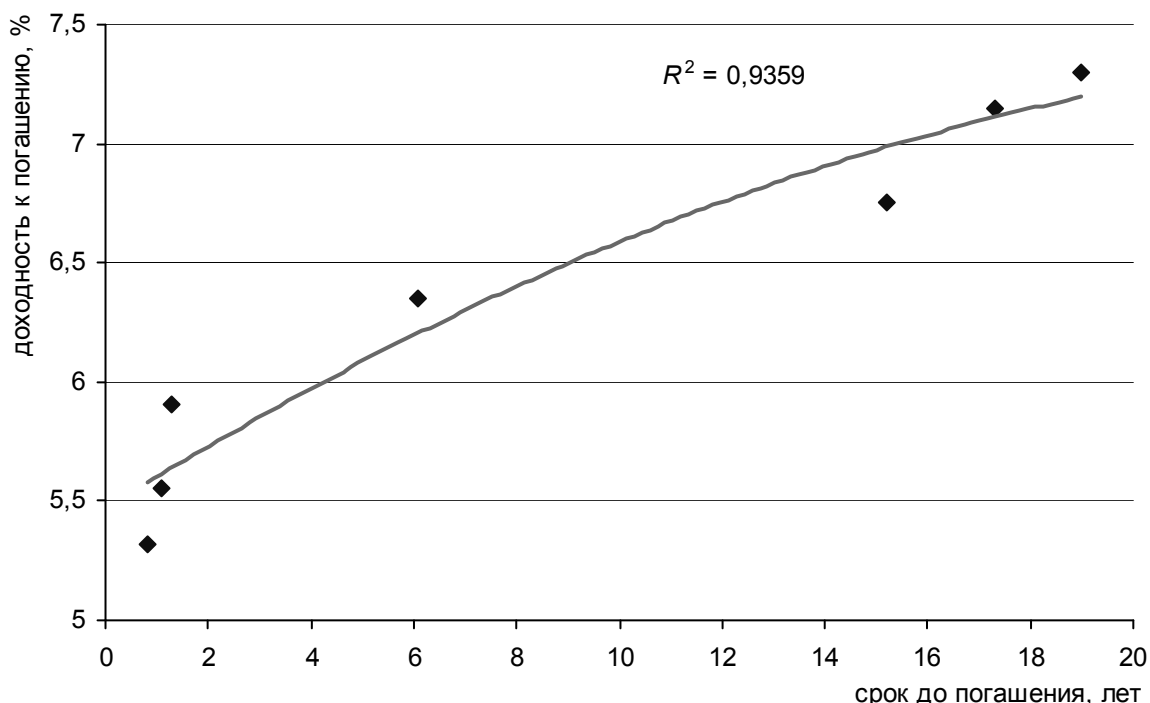


Рис. 2. График доходности к погашению (YTM – Yield to maturity) для государственных облигаций Российской Федерации по данным ММВБ на 10 июля 2006 года

При моделировании прогнозных денежных потоков величина финансовых рисков, связанная с неопределенностью получения прогнозных денежных потоков, обычно учитывается в самих значениях прогнозных величин денежных потоков в течение прогнозного периода. Следовательно, подвижность значения доходности акционерного капитала компании r_s (см. формулу (1) в основном определяется переменной динамикой безрисковой составляющей r_f ставки дисконтирования (см. рис. 2), значение которой отражает прогнозное значение инфляции оцениваемой экономики.

Следует отметить, что согласно МСФО № 39.29 [1] при оценке ценности использования актива (группы активов) как части имущественного комплекса компании, в рамках проведения теста на обесценение актива (группы активов) компании рекомендуется при моделировании прогнозных денежных потоков (Cash Flow) на протяжении прогнозного периода T (см. рис. 3 на с. 60) пользоваться методами экстраполяции. При этом предполагается, что методы экстраполяции основываются на финансовых бюджетах (прогнозах), в которых используются показатели темпов роста затрат и цен на выпускаемую продукцию в течение нескольких последних лет. В случае если прогнозный темп роста затрат превышает прогнозный темп роста цен на выпускаемую продукцию, то в перспективе экстраполяция данных прогнозов может привести к тому, что прогнозные денежные потоки компании станут отрицательными, и соответственно – к убыточности компании.

В настоящее время экономика, например, металлургического, нефтяного, деревообрабатывающего секторов имеет ярко выраженный олигопольный характер, поскольку в этих отраслях существуют несколько основных производителей продукции, контролирующих эти рынки. Если не принимать во внимание проявление глобальных экономических кри-

зисов, то производители продукции на олигопольных рынках всегда будут формировать такую рыночную цену на производимую продукцию посредством олигопольной надбавки, которая в перспективе будет обеспечивать приемлемый уровень рентабельности предприятий. Следовательно, при построении прогнозных денежных потоков компании, помимо использования обычных методов экстраполяции затрат и доходов компании, следует проводить прогнозный макроэкономический анализ отрасли.

При выборе величины прогнозного периода T (величины жизненного цикла проекта) расчета интегральных показателей инвестиционных проектов уместно проводить макроэкономические оценки, на основе которых делается вероятностная оценка нахождения величины прогнозного периода T (см. рис. 3 на с. 60) проекта за рамками экономических и политических циклов анализируемой отрасли. По своей природе экономические циклы могут представлять стохастические циклы в условиях малоподвижных цен, стохастические циклы в рамках теории делового цикла, а также политические циклы. В условиях финансового глобального кризиса следует руководствоваться прогнозными оценками, определяющими вероятность нахождения периода жизненного цикла проекта T (см. рис. 3) вне «фазы движение ко дну» и вне «фазы движение от дна».

Дело в том, что в фазе «движение ко дну» макроэкономическая оценка инфляции с помощью безрисковой ставки свидетельствует о нерациональном подходе оценки прогнозного значения инфляции, снижении ее влияния. Более того, в кризисные периоды, как правило, наблюдается дефляция.

При оценке эффективности инвестиционного проекта или оценке рыночной стоимости компании доходным методом на основе формулы (4) часто приходится сталкиваться с тем, что акции оцениваемой компании не котируются на фондовом рынке, а следовательно, не представляется возможным получить адекватную оценку коэффициента систематического риска (β) акций (активов) оцениваемой компании. В таких случаях часто прибегают к выбору компаний-аналогов, удовлетворяющих критериям сопоставимости (принадлежность к одной отрасли, компании не вовлечены в переговоры о слиянии и не находятся в фактическом процессе поглощения другими компаниями, сопоставимый объем выручки, примерно одинаковые величины собственного капитала, темпов роста). При этом выбранная компания-аналог, акции которой котируются на абсолютно или достаточно эффективном фондовом рынке, что позволяет рассчитать величину коэффициента систематического риска (β), может иметь сложившуюся структуру соотношения совокупной задолженности и величины акционерного капитала D/S , где D – величина долгосрочной задолженности, S – величина акционерного капитала.

Согласно [4, 7, 8, 10, 11, 12] в этом случае рассчитывается величина коэффициента систематического риска (β_U) (unlevered beta) без учета привлеченных заемных средств на основе следующей формулы:

$$\beta_U = \frac{\beta_L}{1 + (1 - \tau) D/S}, \quad (3)$$

где D – величина долгосрочной кредитной задолженности;

S – величина акционерного капитала;

$\tau = 20\%$ – ставка налога на прибыль в Российской Федерации.

Дисконтирование прогнозных денежных потоков, в состав которых включаются затраты по кредитам (процентные платежи) $r_d B_t$ производится по ставке (см. формулу (1), равной доходности акционерного капитала компании.

Расчет значения чистой приведенной стоимости проекта (Net Present Value – NPV) при дисконтировании денежных потоков на основе косвенного метода в рамках метода затрат собственного капитала в течение прогнозного (T) и постпрогнозного периодов проводится по формуле:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{[EBT_t(1-\tau) \pm DTA \& L_t + dep_t \pm \Delta NWC_t] - r_d B_t \pm CFI_t}{\prod_{t=1}^T (1+r_{St})} + \frac{EBT_{T+1}(1-\tau)(1-g/ROIC)}{(r_s - g)^{T+1}}, \quad (4)$$

где EBT_t – прибыль до налогообложения (Earning Before Tax – EBT) за период t ;
 $DTA \& L_t$ – величина отложенных налоговых активов и обязательств (Differed Tax Assets & Liabilities) в период t ;

g – ожидаемые темпы роста EBT в постпрогнозный период;

T – величина прогнозного периода, определяемая продолжительностью жизненного цикла проекта;

dep_t – амортизационные отчисления за период t ;

$\pm \Delta NWC_t$ – изменение значения чистого оборотного капитал (Net Working Capital) за период t ;

CFI_t – денежный поток от инвестиционной деятельности за период t ;

$ROIC = \frac{EBT}{CFI}$ – ожидаемая рентабельность чистых новых инвестиций;

r_{St} – доходность акционерного капитала за период t , рассчитываемая на основе формулы (1) модели CAPM, где подвижность значения r_{St} достигается за счет меняющейся динамики доходности безрисковой составляющей r_{ft} ставки дисконтирования;

B_t – баланс задолженности по кредитному портфелю за период t ;

r_d – среднее значение ставки по долгосрочным кредитам (стоимость заемных средств), платежи по которым переведены в одну валюту в рамках реализации одного проекта;

$\tau = 20\%$ – ставка налога на прибыль в Российской Федерации.

Отметим, что денежные потоки, связанные с «приходом» и «уходом» тела денежных кредитов $\sum_{t=1}^T \frac{(B_t - B_{t-1})}{(1+r_s)^t}$ в течение срока реализации проекта T , при расчете NPV не учитываются.

Выражение в квадратных скобках в числителе первого дробного выражения формулы (4) представляет собой денежный поток от операционной деятельности, рассчитанный на основе косвенного метода, при котором согласно МСФО № 7.18 чистая прибыль/убыток $EBIT_t(1-\tau)$ корректируется с учетом результатов операций неденежного характера (dep_t), любых отложенных ($DTA \& L_t$) или начисленных прошлых или будущих денежных поступлений или платежей по основной деятельности (ΔNWC_t) за период t :

$$CFO_t = EBT_t(1-\tau) \pm DTA \& L + dep_t \pm \Delta NWC_t.$$

Тогда как сумма денежных потоков от операционной (CFO) и инвестиционной (CFI) деятельности трактуется как свободный денежный поток (Free Cash Flow – FCF) за период t :

$$FCF_t = CFO_t \pm CFI_t.$$

Денежный поток от инвестиционной деятельности может иметь знак «плюс», например, при продаже основных средств (Capital Assets), нематериальных активов и других долгосрочных активов или при продаже долевых или долговых инструментов других компаний и долей участия в совместных компаниях (МСФО № 7.16).

Согласно МСФО № 7.18 при построении денежного потока от операционной деятель-

ности на основе косвенного метода на протяжении жизненного цикла проекта или компании учитываются величины отложенных налоговых активов (Differed Tax Assets – DTA) и обязательств (Differed Tax Liabilities – DTL). Это важно, поскольку при оценке рыночной стоимости компаний, реализующих инвестиционные проекты в авиационных, машиностроительных, атомных областях, период выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (далее – НИОКР) составляет 5–8 лет и в этот период компании, как правило, несут убытки.

В силу разного подхода к учету затрат и расчету налогооблагаемой базы в налоговом и бухгалтерском учетах (см. табл. 1) выявленная величина убытка в период выполнения НИОКР приводит к образованию отложенного налогового актива (DTA), который учитывается на балансе компании в составе прочих оборотных средств. Далее, по мере реализации инвестиционных проектов и выхода на проектную мощность, у компании появляется положительная налогооблагаемая прибыль (ЕВТ), которая уменьшается на величину отложенных налоговых активов (погашение отложенных налоговых активов – ОНА).

Также имеет большое значение то, что в ходе проведения опытно-конструкторских работ компания может капитализировать определенные затраты, которые формируют стоимость нематериального актива (НМА).

Согласно МСФО № 38 [1] для того чтобы компания могла признать затраты по проекту на стадии разработки, направленные на создание стоимости нематериального актива, она должна продемонстрировать:

1) техническую возможность завершить создание нематериального актива, то есть привести его в состояние, в котором он будет пригоден для использования или продажи;

2) свое намерение завершить создание нематериального актива и затем использовать его или продать;

3) способность использовать или продать нематериальный актив;

4) способы получения будущих экономических выгод от созданного нематериального актива: наличие рынка для товаров (услуг), получаемых от этого нематериального актива, или для самого нематериального актива, или, если предполагается его внутреннее использование, полезность нематериального актива;

5) возможность получения технических, финансовых и других ресурсов, достаточных для завершения создания и впоследствии для использования или продажи нематериального актива. Возможность получения ресурсов, достаточных для завершения создания и впоследствии для использования или продажи нематериального актива, может быть продемонстрирована с помощью бизнес-планов, утвержденных бюджетов компании, при использовании внешних заимствований;

6) способность надежно оценить затраты на создание нематериального актива. Обычно компания может с высокой степенью надежности оценить затраты на создание нематериального актива тогда, когда их можно отделить от других затрат: управленческих, на развитие компании в целом. По этой причине внутренне созданные бренды, титульные списки, издательские права, списки клиентов и аналогичные по сути статьи не признаются в качестве нематериальных активов (МСФО 38.63).

Стоимость внутренне созданного нематериального актива включает все затраты, которые непосредственно связаны с его созданием, то есть необходимые для создания, производства и приведения актива в состояние, в котором он планируется к использованию. Примерами непосредственно связанных затрат являются:

1) затраты на материалы и услуги, использованные или потребленные при создании нематериального актива;

2) затраты на выплату вознаграждений работникам, соответствующих определению, данному в МСФО 19 «Вознаграждения работникам», непосредственно связанные с доведением актива до его рабочего состояния;

3) пошлины за регистрацию юридических прав;

4) амортизация патентов и лицензий, которые используются для создания нематериального актива (МСФО 38.66).

Капитализация процентов по займам в стоимости нематериального актива возможна при соблюдении условий использования альтернативного порядка учета, указанного в МСФО 23 «Затраты по займам». Не включаются в стоимость нематериального актива накладные расходы (торговые, административные и прочие), плановые убытки на начальной стадии использования актива и иные затраты, которые нельзя непосредственно увязать с созданием нематериального актива.

Созданный нематериальный актив ставится на баланс и амортизируется, что приводит к образованию отложенных налоговых обязательств (DTL) в силу использования разных методов и сроков начисления амортизации по этому нематериальному активу в бухгалтерском и налоговом учетах (см. табл. 1). Вообще говоря, на стадии проведения опытно-конструкторских работ руководство компании заинтересовано в капитализации как можно большей величины расходов, что дает возможность переносить убытки на последующие периоды и иметь бухгалтерскую отчетность в приемлемом виде с позиции представления ее кредитору для привлечения очередных кредитов.

В таблице 1 приведены наиболее типичные ситуации возникновения отложенных активов (ОНА) и отложенных обязательств (ОНО) при составлении прогнозных денежных потоков в рамках оценки компании на основе доходного метода.

Таблица 1

Описание наиболее типичных ситуаций возникновения отложенных налоговых активов и обязательств в рамках долгосрочного планирования компании

Возникновение отложенных налоговых активов/обязательств	Положение ПБУ/МСФО	Положение в налоговом учете (НУ)
Возникновение отложенного налогового актива при учете убытка текущего периода Если в текущем периоде компания имеет убыток, то возникает отложенный налоговый актив, который отражается на балансе по счету № 09 и который может быть списан в последующие периоды (в течение 10 лет (пп. 2 и 3 ст. 283 НК РФ) всей суммой («схлопывается» в ноль), при условии если имеется достаточная сумма прибыли	Убыток, выявленный в отчетном периоде, квалифицируется как вычитаемая временная разница (п. 14 ПБУ 18/02)	Налоговая база в убыточном году <i>равняется нулю</i> (отрицательная разница между доходами и расходами, учитываемыми в целях налогообложения) (п. 8 ст. 274 НК РФ). При этом осуществляется перенос убытков на будущее в течение 10 лет, следующих за тем налоговым периодом, в котором получен этот убыток (п. 2 ст. 283 НК РФ)
Возникновение отложенного налогового обязательства при начислении и уплате процентов по кредитам Возникновение налогооблагаемой временной разницы при формировании налогооблагаемой прибыли (убытка) приводит к образованию отложенного налога на прибыль, который увеличивает сумму налога на прибыль, подлежащую	Величина процентов по целевым кредитам, взятым в целях финансирования работ по ОКР, аккумулируется на счете № 25, далее, после закрытия этапов по ОКР, включается в состав объектов нематериальных активов на счете № 04 и амортизируется Величина процентов по кредитам, взятым в рамках операци-	Величина процентов по кредитам, привлекаемым на покупку материалов и основных средств (ОС), в целях налогообложения включается в состав внереализационных расходов (Д 91 К 67/66) (ст. 269 НК РФ)

уплате в бюджет в следующем за отчетным или в последующих отчетных периодах	онной деятельности, собирается на счете № 25, далее по мере отгрузки продукции списывается на счет № 20 пропорционально заработной плате	
Возникновение отложенного налогового обязательства по величине общепроизводственных расходов, собираемых на счете № 25 и числящихся в составе незавершенного производства (НЗП)	До момента отгрузки продукции (до закрытия заказа) величина общепроизводственных расходов по счету № 25 закрывается либо на счет № 20, либо на счет № 08 (ОКР) и, таким образом, числится в составе НЗП, далее, по мере отгрузки продукции (закрытия заказа), величина таких затрат по счету № 25 списывается на себестоимость продукции (счет № 90)	Согласно статьям 254, 255, 260, 263 и 264 НК РФ расходы по общепроизводственной деятельности признаются расходами текущего периода и относятся на себестоимость продукции (счет № 90)
Возникновение отложенного налогового обязательства при учете амортизационных отчислений нематериального актива (НМА) в ПБУ и НУ	Сроком полезного использования в бухгалтерском учете является выраженный в месяцах период, в течение которого организация предполагает использовать НМА с целью получения экономической выгоды. Для отдельных видов НМА срок полезного использования может определяться исходя из количества продукции, ожидаемого к получению в результате использования активов этого вида в течение жизненного цикла проекта (ПБУ № 14.25) Согласно МСФО 17.59(с) затраты на разработку могут капитализироваться и амортизироваться на протяжении будущих периодов при определении бухгалтерской прибыли, но вычитаться при определении налогооблагаемой прибыли в периоде их возникновения	По нематериальным активам, по которым невозможно определить срок полезного использования объекта нематериальных активов, нормы амортизационных отчислений устанавливаются в расчете на 10 лет (п. 2 ст. 258 НК РФ)

При расчете средневзвешенной цены капитала (WACC) оцениваемой компании (проекта) в качестве структуры капитала целесообразно применять оптимальное (целевое) соотношение заемных и собственных средств компании $(D/S)^{Opt}$.

Расчет значения чистой приведенной стоимости проекта (Net Present Value – NPV) при дисконтировании денежных потоков на основе метода чистого операционного денежного потока, при котором учитываются прогнозный и постпрогнозный периоды, проводится по следующим формулам:

$$NPV = \sum_{t=0}^T \frac{[EBT_t(1-\tau) \pm DTA \& L + dep_t \pm \Delta NWC_t] \pm CFI_t}{\prod_{t=1}^{t=T} (1+WACC_t)} + \frac{EBT_{T+1}(1-\tau)(1-g/ROIC)}{(WACC_T - g)^{T+1}}; \quad (5)$$

$$WACC_t = (1 - \tau)W_t r_{dt} + (1 - W_t)r_{st}, \quad (6)$$

где $WACC_t$ – средневзвешенная цена капитала (Weighted Average Cost of Capital) компании в период времени t ;

$WACC_T$ – средневзвешенная цена капитала компании в конце прогнозного периода T ;

$$W_t = \frac{D_t}{D_t + S_t} - \text{доля долгосрочной задолженности по отношению к суммам долгосрочной}$$

задолженности (D) и акционерного капитала (S) в период t ,

где D_t – величина долгосрочной задолженности в период t ;

S_t – величина акционерного капитала в период t ;

r_{st} – доходность акционерного капитала в период времени t , рассчитываемая на основе формулы (2) модели CAPM;

r_{dt} – среднее значение ставки по долгосрочным кредитам (стоимость заемных средств) в период t ;

$\tau = 20\%$ – ставка налога на прибыль в Российской Федерации.

При оценке эффективности инвестиционного проекта или оценке рыночной стоимости компании доходным методом на основе формулы (5) повторяется алгоритм, описанный в формуле (3), по расчету коэффициента систематического риска (β) (unlevered beta) без учета привлеченных заемных средств на основе выбранной компании-аналога.

Далее согласно [4, 6, 7, 8, 10, 12] рассчитывается коэффициент систематического риска (β_L), учитывающий долгосрочную кредитную задолженность, которая имеет *целевой или оптимальный* характер для оцениваемой компании или отдельного инвестиционного проекта, по следующей формуле:

$$\beta_L = \beta_U \left[1 + (1 - \tau) \frac{D}{S} \right], \quad (7)$$

где D – целевая или оптимальная величина долгосрочной кредитной задолженности для оцениваемой компании или отдельного инвестиционного проекта;

S – величина акционерного капитала;

$\tau = 20\%$ – ставка налога на прибыль в Российской Федерации.

Тогда формула, определяющая доходность акционерного капитала (r_s) оцениваемой компании доходным методом или отдельного инвестиционного проекта на основе формулы (5) в рамках формулы расчета средневзвешенной цены капитала компании (6), принимает следующий вид:

$$r_s = r_f + (r_M - r_f) \left[1 + (1 - \tau) \frac{D}{S} \right]. \quad (8)$$

Необходимо отметить, что согласно МСФО № 36.37 при оценке рыночной стоимости компании на основе доходного метода включение в расчет свободного денежного потока (Free Cash Flow) текущего бизнеса, а также денежных потоков новых инвестиционных проектов (см. рис. 3), следует при условии, что компания уже понесла инвестиционные затраты по этим новым проектам. В противном случае оцениваются денежные потоки для бизнеса в его текущем состоянии, которые не должны отражать будущие капитальные вложения, осуществляемые для улучшения или усовершенствования текущего бизнеса или группу элементов (активов) имущественного комплекса, что повысит первоначально оцененные результаты его использования или соответствующие выгоды от будущих вложений.

Как видно из рисунка 3, в течение прогнозного периода (T) компания осуществляет

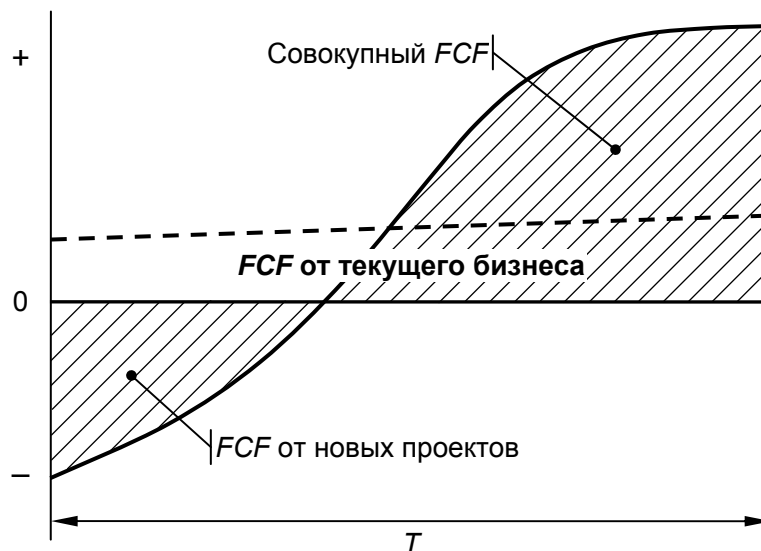


Рис. 3. Изменения свободных денежных потоков (Free Cash Flow – FCF) бизнеса при реализации нового проекта

деятельность в рамках текущего бизнеса, а также реализует перспективную инвестиционную программу, состоящую из набора новых инвестиционных проектов, что способствует повышению рыночной стоимости (капитализации) компании на величину NPV новых проектов. При реализации текущего бизнеса и перспективной инвестиционной программы, состоящей из новых инвестиционных проектов, совокупный свободный денежный поток компании на протяжении части прогнозного периода (T) является отрицательным.

На этом же рисунке демонстрируется, что реализация новых инвестиционных проектов, физический смысл которых заключается в генерировании дополнительного денежного потока, приводит к увеличению рыночной стоимости компании (капитализации) на величину NPV проектов. Осуществление различных инвестиционных проектов создает предпосылку для повышения общей ликвидности компании за счет увеличения рентабельности, что достигается за счет снижения удельного расхода затрачиваемых ресурсов и повышения объема выпускаемой продукции (физическая сущность инвестиционных проектов) и, таким образом, за счет снижения производственных рисков компании. Реализация перечисленных мероприятий способствует созданию устойчивого роста компании в долгосрочной перспективе.

По прошествии первых лет прогнозного периода (T) (см. рис. 3), когда инвестиционные проекты начинают окупаться, а дополнительные инвестиции сокращаются, свободный денежный поток (FCF) выравнивается и начинает расти в устойчивом темпе. В примере, представленном на рисунке 3, прогноз распространяется на такой прогнозный период (T), по завершении которого свободный денежный поток станет расти постоянными темпами.

Если компания в течение некоторого периода времени привлекает все большие суммы кредитов, то цена долга r_d (средняя величина процентной ставки по кредитам) и собственного капитала r_s начинают расти. Если это происходит, то начинает расти и средневзвешенная цена капитала (WACC).

При оценке рыночной стоимости компании дисконтирование денежных потоков производится на основе значения средневзвешенной цены капитала или величины доходности акционерного капитала r_s в рамках использования методов чистого операционного потока (5) или затрат собственного капитала (4) соответственно.

Главный недостаток метода чистого операционного потока (5) заключается в том, что на протяжении всего прогнозного периода, как правило, принимается допущение, что изменение динамики доли долгосрочной кредитной задолженности (D) на разных стадиях реализации проекта (выполнение НИОКР, затраты на капитальное строительство, опыт-

ное производство, выпуск продукции) не отражаются на значении средневзвешенной цены капитала (WACC). Обычно максимальная доля кредитной долгосрочной задолженности наблюдается на последних этапах реализации стадии НИОКР, капитального строительства, пусконаладочных работ.

Длительность периода выполнения НИОКР для авиационной, судостроительной, атомной промышленности в среднем составляет от 6 до 8 лет, включая производство опытных образцов и проведение сертификационных испытаний. Тогда как при выходе на проектные мощности производства продукции потребность во внешнем кредитовании значительно уменьшается, и, таким образом, кредиты привлекаются в основном для пополнения оборотных средств (working capital). Величина привлеченных средств изменяется, что приводит к изменению структуры и величины средневзвешенной стоимости капитала (WACC).

В сравнении с методом затрат собственного капитала (4) при использовании метода чистого операционного денежного потока (5), когда денежные потоки дисконтируются по средневзвешенной стоимости капитала (WACC), значение которой принимается как константа, на периоде жизненного цикла проекта отмечается ряд негативных факторов, а именно:

1) при реализации инвестиционных проектов в условиях экономики Российской Федерации наблюдается высокая доля привлеченных средств в составе капитала проекта и относительно высокая их цена [2];

2) нестационарность условий экономики Российской Федерации, как правило, требует отдельного достаточно точного изучения эффективности проекта для каждого участника при адекватном выборе в расчетах эффективности значения ставки дисконта, системно взаимосвязанного как с принятой постановкой задачи, так и с методами учета в финансовых потоках факторов риска и инфляции;

3) многовалютность финансовой системы Российской Федерации. Так, например, кредитный портфель для большинства компаний представлен кредитами в разных валютах, что создает определенные трудности при расчете средневзвешенной ставки процента для кредитного портфеля r_d (6);

4) отсутствие безарбитражного эффективного фондового рынка, сложная структура и достаточно высокий уровень различных видов рисков (не только странового, но и регионального, не только систематического, но и подлежащего учету несистематического, который при таком фондовом рынке невозможно нуллифицировать).

Теперь рассмотрим вопрос моделирования оптимальной доли $W = \frac{D}{D+S}$ долгосрочной задолженности (D) по отношению к сумме ($D + S$) этой задолженности и акционерного капитала компании (S) посредством исследования традиционной теории структуры капитала и теории Модильяни – Миллера и их сопоставления.

Согласно традиционному подходу, изложенному в [4, 7, 8, 10, 11], средневзвешенная стоимость капитала (WACC) и доходность собственного капитала r_s функционально зависят от структуры капитала.

Вводя обозначение для уровня финансового левериджа $Q = \frac{D}{S}$, преобразовываем формулу (6) в следующий вид:

$$r_s(Q) = WACC(Q) + [WACC(Q) - r_d(Q)(1 - \tau)]Q. \quad (9)$$

Дифференцирование выражения (9) по уровню финансового левериджа $Q = \frac{D}{S}$ первоначально дает:

$$\frac{\partial r_s}{\partial Q} = \frac{\partial WACC}{\partial Q} + [WACC - r_d(1 - \tau)] + \frac{\partial WACC}{\partial Q}Q - \frac{\partial r_d}{\partial Q}(1 - \tau)Q. \quad (10)$$

И после приведения подобных членов (10), получаем следующее равенство:

$$\frac{\partial r_s}{\partial Q} = \frac{\partial WACC}{\partial Q} \left(1 + \frac{D}{S} \right) + [WACC - r_d(1 - \tau)] + \frac{\partial r_d}{\partial Q} (1 - \tau)Q. \quad (11)$$

Если формулу (11) выразить через $\left(\frac{\partial WACC}{\partial Q} \right)$, то при $(S + D = V)$ получаем следующее выражение:

$$\frac{\partial WACC}{\partial Q} = \frac{S}{V} \left\{ \frac{\partial r_s}{\partial Q} + \frac{\partial r_d}{\partial Q} (1 - \tau)Q - [WACC - r_d(1 - \tau)] \right\}. \quad (12)$$

Для интерпретации полученного уравнения (12) рассмотрим два случая:

в первом случае $[0; Q_{MAX}]$ рассматривается область низкого и среднего уровня финансового левериджа (см. рис. 4 на с. 64). Вероятность неоплаты долга (D) на этом подинтервале близка к нулю, поэтому лица, предоставляющие заемный капитал, не реагируют на уровень финансового левериджа:

$$\frac{\partial r_d}{\partial Q} = 0;$$

во втором случае рассматривается интервал (см. рис. 4), находящийся в пределах отрезка $(Q_{max} < Q < \infty)$. В этой области условия финансового левериджа таковы, что требования лиц, предоставляющих заемный капитал, весьма рискованны. Кредиторы требуют дополнительного вознаграждения за этот риск и повышают требования по процентам:

$$\frac{\partial r_d}{\partial Q} > 0.$$

Случай 1

Рассматривается область низкого и среднего уровня финансового левериджа $(0; Q_{MAX})$. Здесь анализируется упрощенная версия уравнения (12), поскольку лица, предоставляющие заемный капитал (кредиторы), не реагируют на рост задолженности:

$$\left(\frac{\partial r_d}{\partial Q} = 0 \right): \frac{\partial WACC}{\partial Q} = \frac{S}{V} \left\{ \frac{\partial r_s}{\partial Q} - [WACC - r_d(1 - \tau)] \right\}. \quad (13)$$

Выражение в скобках в правой части уравнения (13) отрицательно до тех пор, пока значения предельных требований к доходности акционеров $\left(\frac{\partial r_s}{\partial Q} \right)$ низки, а разность между средневзвешенной стоимостью капитала (WACC) и средней ставкой по кредитам (r_d) высока.

Эта структура приводит к убывающей средневзвешенной стоимости капитала (WACC) (см. рис. 4) и согласно традиционному тезису поддерживается в области «умеренного» уровня финансового левериджа $\left(Q = \frac{D}{S} \right)$. Понижающаяся динамика средневзвешенной стоимости капитала (WACC) обусловлена двумя противоположными эффектами, что отражено в формуле (13):

1) можно считать правдоподобным, что акционеры вначале, при низком уровне финансового левериджа $\left(Q = \frac{D}{S} \right)$, почти не повышают свои требования к доходности или повышают не столь значительно, следовательно, $\left(\frac{\partial r_s}{\partial Q} \right)$ в этой ситуации положительно, но близко к нулю;

2) разница между средневзвешенной стоимостью капитала (WACC) и средней ставкой по кредитам (r_d), наоборот, относительно велика.

Таким образом, выражение в скобках формулы (13) в целом отрицательно.

Решающую роль играет способ, посредством которого акционеры повышают свои требования к доходности, если уровень финансового левериджа продолжает расти. В этой ситуации акционеры будут постепенно повышать свои требования к доходности акционерного капитала все сильнее, то есть значение $\left(\frac{\partial r_s}{\partial Q}\right)$ будет возрастать. При этом до тех пор, пока мы находимся в области убывающей средневзвешенной стоимости капитала (WACC), разница $WACC - k_d(1 - \tau)$ снижается (см. рис. 4).

Таким образом, отрицательное выражение $\frac{\partial WACC}{\partial Q}$ (12) постепенно приближается к нулю. При $\frac{\partial WACC}{\partial Q} = 0$ предельная доходность, получаемая акционерами $\left(\frac{\partial r_s}{\partial Q}\right)$, в точности совпадает с разницей между средневзвешенной стоимостью капитала (WACC) и средней ставкой по заемному капиталу (r_d):

$$\frac{\partial r_s}{\partial Q} = WACC - r_d. \quad (14)$$

Выражение (14) определяет оптимальную структуру капитала по традиционному подходу. Новый прирост WACC будет связан с высоким предельным требованием к доходности акционеров совместно с относительно небольшой разницей между WACC и r_d . Эта разность возникает в области среднего уровня финансового левериджа. Сначала рост происходит медленно, так как разница между значением средней ставки процентов по кредитам (r_d) и WACC опять возрастает.

Случай 2

Рассматривается область (которая находится правее от точки D/S_{max} на рисунке 4) высокого уровня финансового левериджа ($Q_{max} < Q < \infty$). В этом случае лица, предоставляющие заемный капитал (кредиторы), реагируют на рост задолженности:

$$\frac{\partial WACC}{\partial Q} = \frac{S}{V} \left\{ \frac{\partial r_s}{\partial Q} + \frac{\partial r_d}{\partial Q} (1 - \tau)Q - [WACC - r_d(1 - \tau)] \right\}. \quad (15)$$

Возрастающие требования к процентам $\frac{\partial k_d}{\partial Q} > 0$ влияют на выражение в скобках формулы (15) двояко:

1) к предельной доходности акционеров $\left(\frac{\partial r_s}{\partial Q}\right)$ добавляется дополнительный положительный фактор $\frac{\partial r_d}{\partial Q} (1 - \tau)Q$;

2) рост процентов сужает разницу между средневзвешенной стоимостью капитала WACC и r_d (15).

Из этого вытекает, что темпы роста WACC повышаются, следовательно, функция $WACC(Q) = f(Q)$ имеет U-образный график, как это изображено на рисунке 4.

В рамках классического подхода считается, что когда отношение долгосрочной задолженности (D) к величине акционерного капитала (S) близко к оптимальному значению

$\left(\frac{D}{S}\right)^{Opt}$, как показано на рисунке 4, кредиторы не склонны повышать свои требования к процентам, и выполняется условие $\frac{\partial r_s}{\partial(D/S)} = WACC - r_d$, при котором $WACC \rightarrow \min$, а рыночная

величина капитализации компании (М.С.) достигает своего максимального значения.

Согласно теореме 1 Модильяни – Миллера [2, 4, 6, 7] рыночная стоимость компании (капитализация) не зависит от соотношения собственных (S) и заемных (D) средств и определяется нормой капитализации (WACC) ожидаемого дохода в компаниях ее класса. То есть средние затраты на капитал (отношение ожидаемого дохода компании EBIT к рыночной

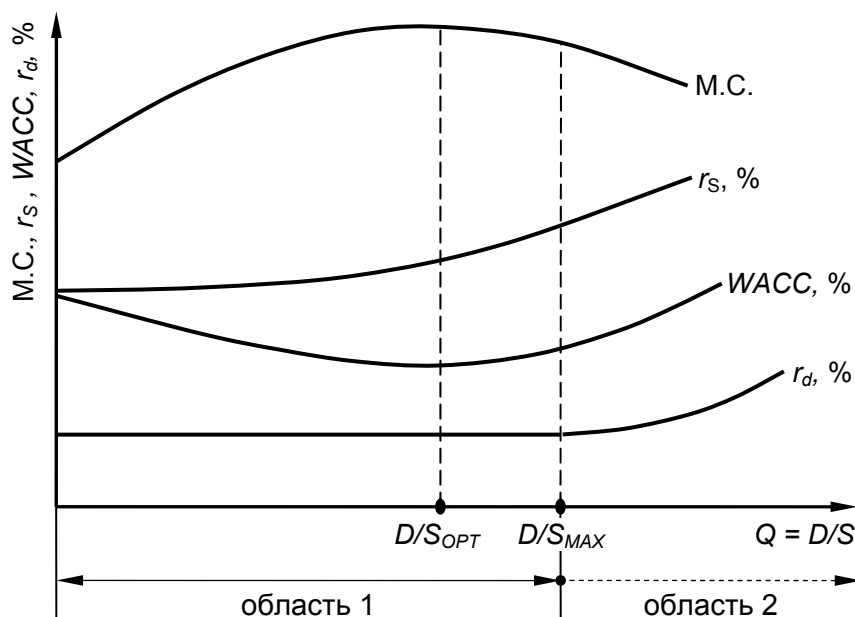


Рис. 4. Зависимость значения рыночной капитализации ($M.C.$), $WACC$, r_s , r_d компаний от величины финансового левереджа (D/S)

стоимости компании $M.C.$) не зависят от структуры капитала компании и равны норме капитализации потока (средневзвешенной стоимости капитала, $WACC$) доходов от акций в этом классе компании.

Таким образом, при проведении анализа теоремы 1 Модильяни – Миллера [2, 4, 6, 7] в рамках моделирования оптимальной структуры капитала исследуется следующая функциональная зависимость:

$$M.C. = S + D = \frac{EBT}{WACC} \Rightarrow \frac{EBT}{(S + D)} = \frac{EBT}{M.C.} = WACC, \quad (17)$$

где EBT (Earning before Tax) – прибыль до налогообложения;

D (Long Term Debt) – долгосрочная задолженность компании;

S (Stockholder Equity) – акционерный капитал;

$M.C.$ (Market Capitalization) – рыночная капитализация;

$WACC$ (Weighted Average Cost of Capital) – средневзвешенная стоимость капитала.

При сопоставлении традиционной теории структуры капитала компании [2, 4, 6, 7] на основе анализа формулы (12) и теоремы 1 Модильяни – Миллера (17) исследуется функциональная зависимость средневзвешенной стоимости капитала компании

$$WACC = \frac{EBT}{M.C.} = f\left(\frac{D}{T.A.}\right) \text{ от величины кредитного рычага (отношения долгосрочной задолженности } (D) \text{ к совокупной величине активов компании (Total Assets – T.A.).}$$

При определении практической значимости теоремы 1 Модильяни – Миллера анали-

зируется корреляция средневзвешенной стоимости капитала компании $\left(WACC = \frac{EBT}{M.C.}\right)$ и отношения долгосрочной задолженности (D) к совокупной величине активов компании (Т.А.). Если верна традиционная концепция структуры капитала, описываемая формулой (12), то корреляционная зависимость должна быть существенно отрицательной, как это демонстрируется на рисунке 4. Если же оказывается ближе действительности точка зрения теоремы 1 Модильяни – Миллера (17), то корреляция исследуемой функциональной

зависимости $\frac{EBT}{M.C.} = f\left(\frac{D}{T.A.}\right)$ должна быть близка к нулю (функциональная зависимость не является статистически значимой).

Исследование функциональной зависимости $\frac{EBT}{M.C.} = f\left(\frac{D}{T.A.}\right)$ проводилось на основе данных годовой финансовой отчетности за 2007 год для 24 ведущих американских энергетических компаний и результатов котировок их акций на Нью-Йоркской фондовой бирже (NYSE) [17].

При формировании выборка ($n = 24$) использовались следующие допущения:

1) положительное значение EBT определялось по данным текущей отчетности US GAAP, которое уже учитывает процентные выплаты по долгосрочной задолженности;

2) величина коэффициента вариации $\left(k_{EBT} = \frac{\sigma_{EBT}}{EBT} \leq 15\%\right)$ не превышает 15 процентов, где σ_{EBT} – среднеквадратичное отклонение прибыли до уплаты налогов (EBT) отобранных компаний, то есть выбранные компании составляют группу компаний с однородным производственным риском. В противном случае нельзя использовать арбитражный процесс, положенный в основу доказательства теории Модильяни – Миллера;

3) положительное значение величины чистых активов компании (собственного капитала) определялось по данным текущей отчетности;

4) коэффициент выплат дивидендов (Payout Ratio) больше 10 процентов, что характеризует зрелость и устойчивое финансовое положение компании;

При анализе теоремы 1 Модильяни – Миллера в качестве доходов отобранных компаний берется величина прибыли до налогообложения (EBT), поскольку величина EBT учитывает величину процентных выплат по долгосрочной кредитной задолженности, следовательно, и величину финансового левериджа и служит базой при расчете дивидендных выплат.

Представленная на рисунке 5 регрессионная функциональная зависимость $WACC = f\left(\frac{D}{T.A.}\right)$ выражается уравнением (18):

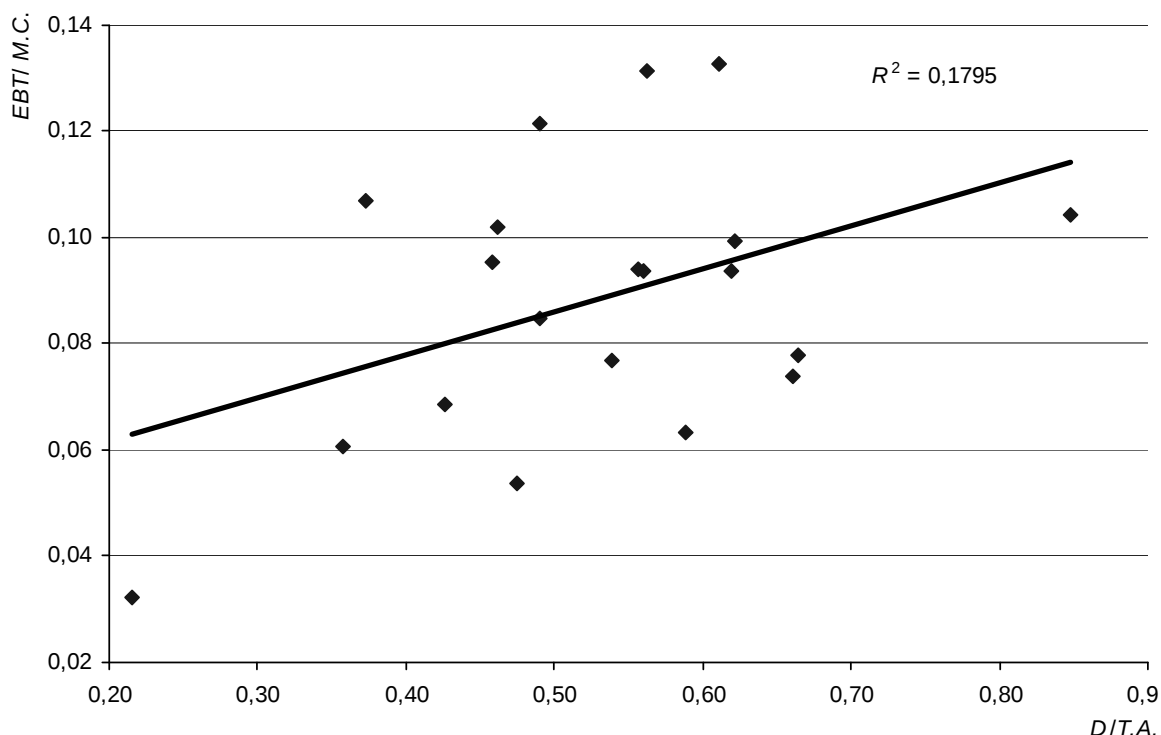


Рис. 5. Зависимость значения соотношения прибыли до налогообложения к капитализации компании ($EBT/M.C.$) от доли долгосрочной задолженности в совокупных активах ($D/T.A.$)

$$\frac{EBT}{M.C.} = 0,085 + 0,0056 \frac{D}{T.A.}, \quad (18)$$

где *EBT* (Earning before Tax) – прибыль до налогообложения;
M.C. (Market Capitalization) – величина рыночной капитализации;
D (Long Term Debt) – долгосрочная задолженность компании;
T.A. (Total Assets) – величина совокупных активов.

Полученная регрессионная функциональная зависимость (18) не является убывающей (см. рис. 5), как это трактуется в рамках традиционного подхода для WACC (см. рис. 4), а также не отвечает критериям статистической значимости (см. табл. 2 на с. 68).

Отсюда можно сделать вывод о том, что средние затраты на капитал компании (18) не зависят от структуры ее капитала и равны норме капитализации потока (WACC) доходов компании (см. рис. 5) и, следовательно, теорема 1 Модильяни – Миллера практически подтверждается данными американских энергетических компаний в рамках объема сделанной выборки ($n = 24$).

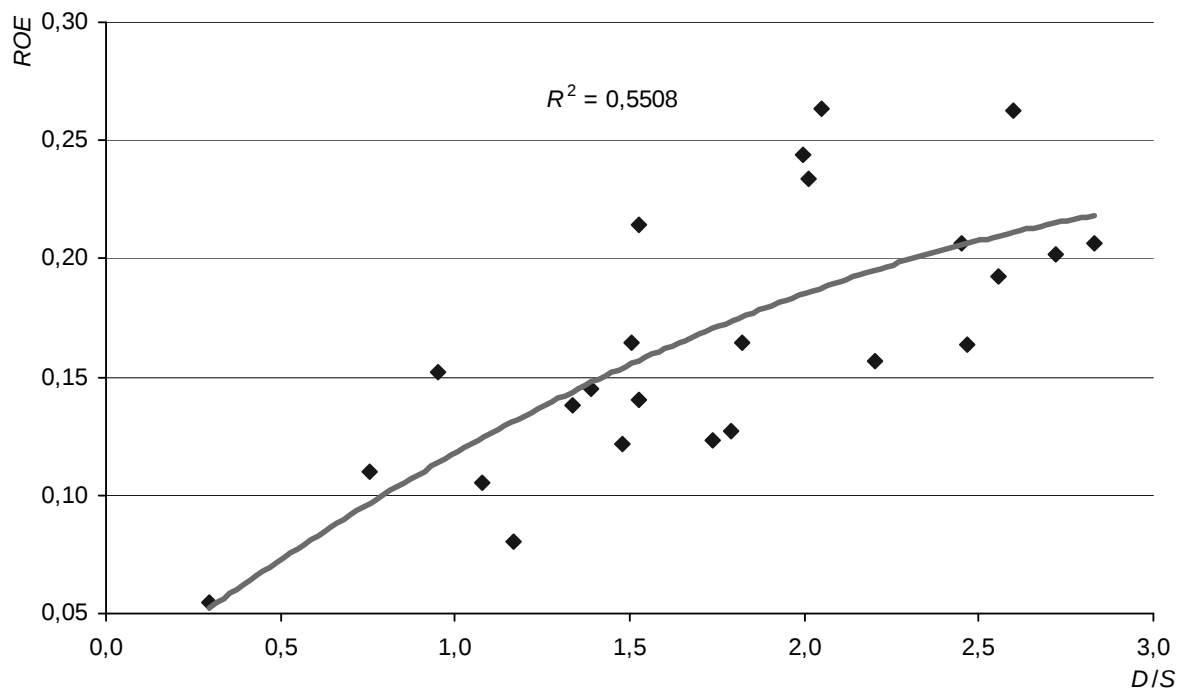


Рис. 6. Зависимость значения соотношения прибыли до налогообложения к величине акционерного капитала ($ROE = EBT/S$) от соотношения долгосрочной задолженности к акционерному капиталу (D/S)

Согласно теореме 2 Модильяни – Миллера [2, 4, 6, 7] доходность собственного капитала (ROE) компании прямо пропорциональна величине ее финансового левериджа (отношения долгосрочной кредитной задолженности (D) и акционерного капитала (S) компании: D/S), что подтверждается следующей регрессионной зависимостью:

$$\overline{ROE} = \frac{EBT}{S} = 0,0201 + 0,1127 \frac{D}{S} - 0,0151 \left(\frac{D}{S} \right)^2, \quad (19)$$

где ROE – доходность собственного капитала;
EBT – прибыль до налогообложения;
D – долгосрочная задолженность компании;
S – акционерный капитал.

Свободный член (0,0201 или 2,01%) в полученном уравнении регрессии (19) представляет норму капитализации для акционерного потока капитала r_s (1) в данном классе энергетических американских компаний в рамках объема сделанной выборки компаний ($n = 24$). Наклон кривой регрессии (19) (см. рис. 6) определяется значениями коэффициентов, равными 11,27 и 1,51 процента, которые обуславливают разность ($r_s - r_d$) между нормой капитализации для акционерного потока капитала r_s (1) и рыночной процентной ставкой (r_d).

Иначе говоря, теорема 2 Модильяни – Миллера утверждает, что ожидаемый доход на акцию (доходность собственного капитала компании, ROE) представляет собой сумму нормы капитализации акционерного потока капитала в данном классе r_s (1) и премии за финансовый риск, который равен разности между нормой капитализации для акционерного потока капитала r_s (1) и рыночной процентной ставкой r_d ($r_s - r_d$), умноженной на относительную величину кредитного рычага $\left(\frac{D}{S}\right)$.

Таким образом, значение доходности собственного капитала компании (ROE) возрастает в случае привлечения долгосрочных источников финансирования до тех пор, пока среднее значение ставки процентов кредитного портфеля k_d не превысит норму капитализации для акционерного потока капитала r_s (доходность акционерного капитала).

Квадратичный член в уравнении регрессии (19) имеет отрицательное значение, что свидетельствует о том, что кривая (19) выпукла вверх. Наличие отрицательной кривизны противоречит теории традиционного подхода, но является подтверждением предлагаемой модели Модильяни – Миллера (далее также – ММ), которая объясняет ее ростом издержек на заемный капитал.

Чтобы оценить соотношение $\left(\frac{D}{S}\right)$, при котором достигается максимальная доходность собственного капитала ($ROE \rightarrow \max$), возьмем производную уравнения (19) по $\left(\frac{D}{S}\right)$ и приравняем к нулю:

$$\frac{\partial ROE}{\partial \left(\frac{D}{S}\right)} = 0,1127 - 0,0302 \frac{D}{S} = 0 \Rightarrow \left(\frac{D}{S}\right)^{Opt} = 3,732. \quad (20)$$

Чтобы оценить оптимальную величину долгосрочной задолженности (D) в общем объеме совокупных активов (Т.А.), построим и проанализируем на статистическую значимость

функциональную зависимость $\frac{D}{Т.А.} = f\left(\frac{D}{S}\right)$ в объеме описанной выборки:

$$\frac{D}{Т.А.} = 0,2528 + 0,1619 \frac{D}{S}, \quad (21)$$

где D – долгосрочная задолженность компании;

Т.А. – величина совокупных активов;

S – акционерный капитал.

Подставляя в регрессионную зависимость (21) оптимальное соотношение долгосрочной задолженности и акционерного капитала, равное $\left(\frac{D}{S}\right)^{Opt} = 3,732$ (20), получаем долю долгосрочной задолженности (D) в общем объеме активов (Т.А.), при котором достигается максимальное значение доходности собственного капитала (ROE).

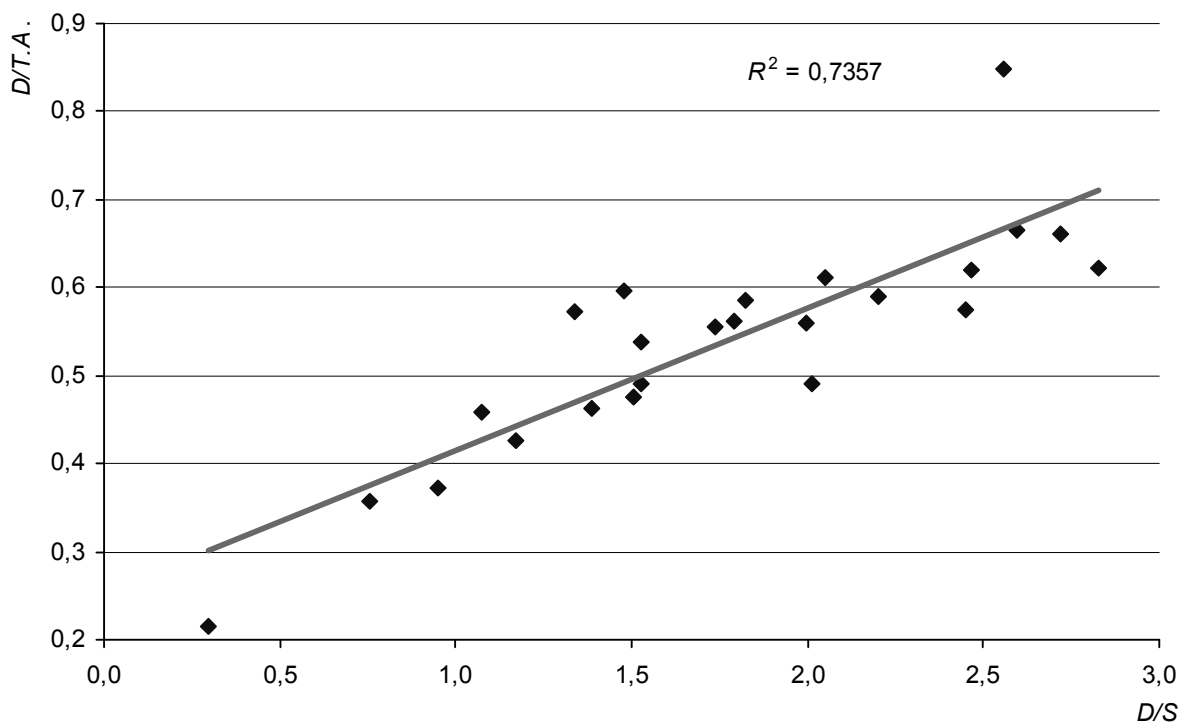


Рис. 7. Зависимость значения соотношения долгосрочной задолженности (D) и величины совокупных активов (Т.А.) от соотношения долгосрочной задолженности к акционерному капиталу (D/S)

Таблица 2

Критерии статистической значимости для регрессионных зависимостей (18)–(21)

Наименование критерия	R^2	$F(R)$ -статистика	DW (критерий Дербина – Уотсона)
Регрессионная зависимость (18) в рамках проверки теоремы 1 ММ	0,073	Зависимость статистически значимо не отличается от нуля	
Регрессионная зависимость (19) в рамках проверки теоремы 2 ММ	0,73	$F(R) = 25,1 > v_{0,05}^2(1,22) = 4,25$ (зависимость статистически значимо отличается от нуля)	Если $d = 2,25 > d_U(\alpha = 0,05, n = 24) = 1,85$, то гипотеза $\rho = 0$ о равенстве нулю коэффициента корреляции для соседних во времени корреляционных остатков ε_i и ε_{i-1} не отвергается
Регрессионная зависимость (21)	0,858	$F(R) = 61,4 > v_{0,05}^2(1,22) = 4,25$ (зависимость статистически значимо отличается от нуля)	Если $d = 1,71 > d_U(\alpha = 0,05, n = 24) = 1,48$, то гипотеза $\rho = 0$ для корреляционных остатков ε_i не отвергается

Основываясь на регрессионной зависимости (18), не отвечающей критериям статистической значимости (см. табл. 2), можно считать, что подтверждается теорема 1 Модильяни – Миллера [2, 4, 6, 7]. То есть средние затраты на капитал (отношение ожидаемого дохода компании EBIT к рыночной стоимости компании М.С.) не зависят от структуры капитала компании и равны норме капитализации потока (средневзвешенной стоимости капитала, WACC) доходов от акций в этом классе компаний. Следовательно, при посто-

янной величине стоимости заемного капитала r_d для выражения (12) верно следующее равенство:

$$\frac{\partial WACC}{\partial Q} = 0. \quad (22)$$

Для области низкой задолженности, в которой кредиторы еще станут повышать свои требования к процентам, должно выполняться равенство $\frac{\partial r_s}{\partial Q} = WACC - r_d(1 - \tau)$, в чем можно убедиться через подстановку (22) в (13).

Акционеры постоянно приспосабливают свои требования о доходности к растущей задолженности. По аналогии с традиционным подходом в рамках теории Модильяни – Миллера предполагается, что кредиторы при высоком уровне финансового левериджа $\left(\frac{D}{S}\right)$ предъявляют повышенные требования к величине процентной ставки по кредитам r_d .

Следовательно, для области высокой задолженности при подстановке в формулу (11) выражения (22) получаем:

$$\frac{\partial r_s}{\partial Q} = [WACC - r_d(1 - \tau)] + \frac{\partial r_d}{\partial Q}(1 - \tau)Q. \quad (23)$$

Выражение (23) говорит о том, что требования к доходности акционеров при высоком уровне финансового левериджа из-за частичного переноса риска на кредиторов, что обусловлено наличием второго слагаемого $\frac{\partial r_d}{\partial Q}(1 - \tau)Q$ в формуле (23), растет уже не постоянно, а лишь с убывающим темпом, что подтверждается регрессионной зависимостью (19), представленной на рисунке 7.

Следовательно, существование оптимального соотношения величины долгосрочной задолженности (D) к общей величине активов ($T.A.$), при котором достигается максимальная доходность акционерного капитала (ROE), находит практическое подтверждение в результате анализа теоремы 2 Модильяни – Миллера.

При моделировании оптимальной структуры капитала компании для условной оцениваемой энергетической компании значение отношения величины долгосрочной задолженности (D) к общей величине активов ($T.A.$) берется в рамках доверительного интервала для регрессионной зависимости (21): $\frac{D}{T.A.} = 0,2528 + 0,1619 \frac{D}{S} \pm \frac{t\sigma}{\sqrt{n-1}}$ при $\left(\frac{D}{S}\right) = 3,732$ (20) и подставляется в выражение (21). Получаем следующее выражение:

$$W = \left(\frac{D}{T.A.}\right)^{Opt} = 70\%. \quad (24)$$

Таким образом, в результате анализа данных отчетности ведущих американских энергетических компаний и американского фондового рынка за период 2007–2008 годы (период до наступления глобального мирового кризиса) получена оптимальная величина отношения максимальной долгосрочной задолженности к общему объему валюты баланса ($Total Assets$) компании (структура капитала компании), равная 70 процентам, при которой достигается наибольшая рентабельность собственного капитала. Полученное значение структуры капитала $W = \left(\frac{D}{T.A.}\right)^{Opt} = 70\%$ может рассматриваться как целевая структура

капитала $W = \left(\frac{D}{T.A.}\right)^{Target} = 70\%$ при расчете средневзвешенной стоимости капитала ($WACC$) при дисконтировании денежных потоков на основе метода чистого операционного потока в течение постоянной фазы циклического развития экономики оцениваемой

отрасли. Полученное целевое значение $W^{Target} = 70\%$ доли долгосрочной задолженности в общем объеме валюты баланса (Total Assets) американской энергетической компании определяет структуру прогнозных дисконтированных денежных потоков при оценке компании на основе доходного метода в течение прогнозного периода, который находится за рамками стохастических циклов в условиях малоподвижных цен и политических циклов.

ЛИТЕРАТУРА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ

1. Горбатова Л. В. Международные стандарты финансовой отчетности. М. : Издательство «Волтерс Клувер», 2006.
2. Лившиц В. Н., Лившиц С. В. Системный анализ нестационарной экономики России (1992–2009): рыночные реформы, кризис, инвестиционная политика. М. : Поли Принт Сервис, 2010.
3. Рутгайзер В. М. Справедливая стоимость бизнеса. М. : Издательство «Маросейка», 2010.
4. Бригхем Ю., Гапенски Л. Финсовый менеджмент. Экономическая школа. СПб, 2001.
5. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. М. : Альпина бизнес бук, 2004.
6. Коупленд Т., Колер Т., Мулин Дж. Стоимость компаний: оценка и управление. М. : ЗАО «ОЛИМП-БИЗНЕС», 2002.
7. Крушвиц Л. Инвестиционные расчеты. СПб. : Издательский дом «Питер», 2001.
8. Крушвиц Л., Шеффер Д., Шваке М. Финансирование и инвестиции. СПб. : Издательский дом «Питер», 2001.
9. Модильяни Ф., Миллер М. Сколько стоит фирма? М. : Издательство «Дело», 1999.
10. Ли Ченг Ф., Финнерти Джозеф И. Финансы корпораций: теория, методы и практика. М. : ИНФРА-М, 2000.
11. Ван Хорн Джеймс К., Вахович Джон М. Основы финансового менеджмента. М. : Издательский дом «ВИЛЬЯМС» ; СПб, 2001.
12. Шарп Уильям Ф., Александр Гордон Дж., Бэйли Джеффри В. Инвестиции. М. : ИНФРА-М, 1999.
13. Хитчнер Джеймс Р. Три подхода к оценке стоимости компании / под научной редакцией В. М. Рутгайзера. М. : Издательство «Маросейка», 2008.
14. Ник Антилл, Кеннет Ли. Оценка компаний. Анализ и прогнозирование с использованием отчетности по МСФО. М. : Альпина бизнес букс, 2007.
15. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) : Федеральный закон от 31 июля 1998 года № 146-ФЗ.
16. Учет расчетов по налогу на прибыль организаций : Положение по бухгалтерскому учету (ПБУ 18/02) : приказ Министерства финансов Российской Федерации от 19 ноября 2002 года № 114н (с изменениями от 11 февраля 2008 года № 23н).
17. URL: <http://biz.yahoo.com>