

## ФИНАНСЫ КОРПОРАЦИИ И ТЕОРИЯ ИНВЕСТИЦИЙ

ПЯТНИЦКИЙ Д.В., канд. техн. наук

**Рассматриваются проблемы моделирования финансовых стратегий корпорации, оценивается их влияние на стоимость, доходность акций, систематический риск и стоимость привлечения капитала, затрагиваются вопросы отражения финансовой политики корпорации в методах оценки чистой текущей стоимости инвестиционных проектов. Использование предлагаемой методологии позволит более полно учесть интересы акционеров и стэйкхолдеров, повысить доверие к бизнес-проектам со стороны иностранных инвесторов, так как новые подходы развивают принятые в странах с рыночной экономикой методы оценки инвестиционно-финансовых решений.**

В статье используются следующие обозначения:  $X$  – валовая прибыль фирмы или доход до вычета налогов и процентов по займам;  $dX$  – прирост величины  $X$  в результате внедрения проекта;  $r_S$  – доходность акций фирмы;  $\tau$  – ставка налога на прибыль;  $\tau_S$  – ставка налога на личный доход от владения акциями;  $D$  – объем привлеченного заемного капитала;  $dD$  – объем привлекаемого для финансирования инвестиций капитала;  $S$  – рыночная стоимость акций, выпущенных фирмой;  $V$  – стоимость фирмы, определяемая как рыночная стоимость акций и облигаций, выпущенных фирмой;  $r$  – безрисковая ставка процента;  $rd$  – ставка процента по долгу;  $L$  – финансовый рычаг, рассчитанный как отношение  $D/V$ ;  $L_f$  – финансовый рычаг, рассчитанный как отношение  $D/S$ ;  $FC$  – постоянные расходы;  $L_{for}$  – финансово-операционный рычаг, рассчитанный как отношение  $((r_d/r)D+FC/r)/S$ ;  $\rho$  – ставка дисконтирования валовой прибыли;  $\rho_{FC}$  – ставка дисконтирования валовой маржи;  $\rho^*$  – доходность инвестиций;  $\rho_D$  – стоимость привлечения заемного капитала;  $\rho_S$  – стоимость привлечения собственного капитала;  $\rho_P$  – стоимость привлечения капитала путем эмиссии привилегированных акций;  $T$  – горизонт прогнозирования ожидаемых денежных потоков;  $\beta_U$  –  $\beta$ -коэффициент акций фирмы, не имеющей финансового рычага;  $\beta$  –  $\beta$ -коэффициент акций фирмы;  $I$  – сумма инвестиций;  $n$  – период рефинансирования долга.

Продолжается процесс адаптации предприятий России к работе в условиях рыночных отношений. С момента начала реформ произошли и продолжают происходить кардинальные изменения в характере собственности на средства производства. Усилилась зависимость экономики России от мирового хозяйства, растет уровень глобализации мировой экономики. Все эти изменения требуют все более широкого применения инструментов и методов теории финансов для управления предприятиями и в первую очередь для инвестиционного проектирования. Это применение сдерживается нерешенностью ряда общих проблем. Анализ российской и зарубежной литературы позволил выявить и сформулировать ряд проблем теории финансов общего характера, нерешенность которых препятствует применению ее результатов в практике инвестиционного проектирования. Таких ключевых проблем три. Первая заключается в количественном измерении прямых и косвенных потерь, связанных с банкротством. Вторая – в отражении той или иной финансовой стратегии в практике инвестиционного проектирования. Третья – в оценке влияния роста доходов фирмы на риско-доходные характеристики ее акций. Нерешенность этих общих проблем негативно отражается на практике инвестиционного проектирования. Существующие методы принятия инвестиционных решений не в полной мере учитывают интересы собственников предприятия и связанных с ним лиц.

### **Гипотезы и модели теории финансов корпорации, используемые для оценки инвестиционных проектов.**

Теория финансов подразделяется на два раздела: теория стоимости фирмы и теория фондового рынка. В свою очередь, теория стоимости фирмы включает теорию формирования портфеля, а также теорию принятия инвестиционных решений и их финансирования. Теория фондового рынка содержит теорию финансовых инструментов и теорию функционирования фондового рынка.

В советское время исследований в этих отраслях науки практически не велось. В условиях рыночной экономики России такие исследования стали актуальными. Можно выделить два пути развития этих областей науки. С одной стороны, необходимы исследования возможности применения и адаптации уже полученных в рамках теории финансов результатов с учетом специфики транзитной экономики России. С другой стороны, необходимо заниматься исследованием проблем теории финансов в границах, так сказать, чистой науки, не имея в виду специфику именно российских условий. Мы полагаем, что второму направлению необходимо отдать безусловный приоритет. Это связано с тем, что не решено еще много вопросов общего характера, что препятствует эффективному применению разработанных в финансовой науке методов даже для предприятий в странах со сложившейся рыночной экономикой.

В настоящее время в теории финансов предложено много моделей, на основе которых можно оценить стоимость фирмы, риско-доходные характеристики акций, принять финансово-инвестиционные решения.

Эти модели делятся на две группы. Модели одной группы строятся по фактическим данным. Это модели конкретных ситуаций, относящихся к прошлому, и поэтому они не всегда применимы для прогнозирования, планирования и инвестиционного проектирования.

Модели другой группы представляют собой гипотезы, в принципе не пригодные для непосредственной проверки с использованием фактических данных, поскольку они строятся на предположении о том, что известны ожидаемые значения тех или иных экономических параметров. О правильности моделей второй группы можно судить по косвенным признакам. Если, например, модель предсказывает снижение риска (и следовательно, доходности акций) в ответ на принятие тех или иных управленческих решений и в то же время одновременно происходит снижение коэффициента покрытия процентных выплат, то принять за истинные столь парадоксальные результаты достаточно трудно.

Для управленческих решений используются модели обеих групп, однако больше вопросов возникает в процессе использования моделей второй группы. Поскольку непосредственная проверка моделей второй группы с использованием фактических данных затруднена и до конца не известно, насколько и какие из них истинные, в процессе принятия управленческих решений необходимо установить диапазон, в пределах которого могут находиться контролируемые параметры. Для определения этого диапазона важно выявить предельные, крайние состояния.

Совокупность финансовых гипотез представляет собой множество гипотез, находящихся между собой в определенных взаимосвязях и взаимодействующих с предпочтениями участников рынка. В этом определении внимание акцентируется на два момента. Первый момент – это то, что гипотезы находятся между собой в определенных взаимосвязях. Вторым моментом – это взаимодействие гипотез с предпочтениями участников рынка. Рассмотрим оба этих момента подробнее.

Начнем с первого момента. Финансовые гипотезы формируются на основе предположений. Эти предположения могут носить как качественный, так и количественный характер. Примером качественного предположения является предположение о симметричности информации. Примером количественного предположения может служить предположение о том, что постоянные расходы не связаны с систематическим риском, а следовательно, должны дисконтироваться по безрисковой ставке. Это предположение эквивалентно выбору величины ставки дисконтирования. Таким образом, количественные предположения связаны с выбором конкретных значений параметров.

Предположения также являются простейшими гипотезами. При ближайшем рассмотрении можно увидеть, что эти простейшие предположения в ряде случаев сами нуждаются в новых предположениях. На основе простейших предположений строятся более сложные. Их мы и будем называть финансовыми гипотезами. Между предположениями и гипотезами существует диалектическая связь. В зависимости от целей исследования одни и те же положения могут являться предположениями или гипотезами. При одних условиях мы на основе предположений строим гипотезы, при других условиях мы ищем предположения, которые лежат в их основе. В первом случае мы идем от частного к общему, во втором – от общего к частному. Это движение иногда требует применения и даже разработки специальных методов, которые облегчают и ускоряют его. Этими методами могут быть, например, графический метод и балансовый метод анализа.

Одна гипотеза совокупности может противоречить другой. В таких случаях возможно либо признать одну из гипотез ошибочной, либо уточнить количественные параметры гипотез.

При синтезе различных теорий могут возникнуть противоречия между предположениями, которые лежат в их основе. Например, теория стоимости фирмы была разработана в предположении бесконечного числа периодов, а теория САРМ первоначально возникла как однопериодная. Синтез теорий требует, чтобы либо более сильное предположение (в нашем примере это предположение, что период только один) «поглощило» более слабое (в нашем примере предположение многопериодности), либо одно предположение было каким-то образом согласовано с другим.

Примером финансовой гипотезы является формула Р. Хамады. Она объединяет модель оценки капитальных активов (У. Шарп) и модель оценки стоимости фирмы (Ф. Модильяни, М. Миллер), то есть базируется на двух других гипотезах. В основе каждой из них лежат определенные несопадающие предположения. При замене отдельных предположений может быть получена другая модель (скажем, модель Miles J.A., Ezzell J.R.), альтернативная (в плане практического использования) формуле Р. Хамады. Поскольку проверка моделей по историческим данным затруднена, необходимо провести анализ предложенных моделей с точки зрения того, какие ситуации они представляют. Если это предельные ситуации, то можно определить диапазон возможных значений, если нет, то целью анализа должно стать выявление подобных ситуаций.

Прокомментируем теперь вторую часть определения. Милтон Фридмен писал: «...Что касается предположений какой-либо теории, то уместным является не вопрос об их «реальности», которой они никогда не обладают, а о том, насколько хорошей аппроксимацией рассматриваемого явления они позволяют добиться. И ответом на этот вопрос является демонстрация того, как работает теория, дает ли она достаточно точные предсказания» [5].

В отличие от естественных наук, где истинность гипотез не зависит от отношения к ним, в экономических науках это отношение само является фактором, от которого зависит их правильность.

Допустим, например, что все участники фондового рынка имеют одинаковые ожидания и принимают решения с помощью модели [1]

$$v = e(8.5 + 2g) \frac{4.4}{AAA}, \quad (1)$$

где  $v$  – истинная стоимость акции;  $e$  – доход на одну акцию;  $g$  – ожидаемый темп прироста дохода на одну акцию в течение ближайших 7–10 лет;  $AAA$  – доходность к погашению облигаций наивысшей степени надежности.

Тогда эта модель окажется верной уже в силу одних только преобладающих предпочтений участников. Если рыночная цена будет выше истинной стоимости, то эти акции будут немедленно продаваться, и наоборот.

Предположим теперь, что все решения будут приниматься с использованием модели [1]

$$v = e(8.2 + 1.5g + 6.7k - 0.2\sigma), \quad (2)$$

где  $k$  – коэффициент дивидендных выплат,  $\sigma$  – стандартное отклонение ожидаемого темпа прироста дохода на одну акцию в течение ближайших 7–10 лет.

В этом случае модель (2) окажется верной, а модель (1) ошибочной.

Финансовые гипотезы являются функцией параметров предположений. Основным назначением совокупности финансовых гипотез является обеспечение управленческих решений, координирующих процессы инвестирования и финансирования. Совокупность финансовых гипотез является неотъемлемым фактором процесса управления. Пригодность финансовых гипотез для принятия решений обеспечивается их внутренней стройностью, непротиворечивостью. Использование отдельных финансовых гипотез из их совокупности может осуществляться квалифицированными менеджерами, постоянно развивающими свои профессиональные навыки.

Финансовые гипотезы предписывают субъектам управления определенные правила действий. Они определяют инструменты (понятия, модели и классификации) и методы (оптимизационный, эвристический) принятия инвестиционных-финансовых решений. Ошибочное применение финансовых гипотез приводит к снижению эффективности инвестиций.

В целях изучения использования всей совокупности финансовых гипотез в инвестиционном проектировании проведено исследование бизнес-планов, размещенных на сайтах в Интернет. Их анализ позволяет говорить о стихийном, бессистемном применении отдельных гипотез при разработке бизнес-планов.

На основе гипотез (моделей, на основе которых формулируются гипотезы), используемых в инвестиционном проектировании, лежат предположения, на которых построены теория стоимости фирмы и теория управления портфелем ценных бумаг. Модели, предлагаемые в статье, опираются одновременно на обе эти теории. Для моделей, объединяющих обе теории, более сильные предположения поглощают более слабые. Например, предположение, сделанное в теории стоимости фирмы, о том, что «инвесторы безразличны к тому, в какой форме увеличивается богатство (за счет денежных выплат или за счет роста рыночной стоимости акций)», включает предположение «инвестор предпочитает более высокий уровень конечного благосостояния более низкому». Как следствие, модели, объединяющие обе теории, предполагают более жесткие ограничения, по сравнению с каждой из этих теорий в отдельности.

Многие из первоначально введенных ограничений уже были ослаблены в ходе исследований, проведенных на основе идей М. Миллера, Ф. Модильяни, В. Шарпа, Г. Марковица.

**Проблемы моделирования финансовых стратегий фирмы.** Модель финансовой стратегии постоянного долга предполагает, что долг не погашается вообще (М. Миллер, Ф. Модильяни, Р. Хамада). Модель стратегии постоянного финансового рычага исходит из ежегодной корректировки долга в целях поддержания финансового рычага на постоянном уровне (J.A. Miles, J.R. Ezzell). В этом подразделе мы попытаемся построить обобщенную модель, которая включает эти две указанные модели как частные предельные случаи. Для этого предположим, что фирма стремится поддерживать финансовый рычаг на постоянном уровне, но корректировка величины заемного капитала происходит не ежегодно, а в общем случае через  $n$  лет. Привлечение дополнительного заемного капитала осуществляется в целях финансирования капитальных вложений. Реальные инвестиции осуществляются, следовательно, с такой же периодичностью. Будем считать, что все доходы фирма по-прежнему выплачивает как дивиденды.

При политике постоянного финансового рычага суммы, связанные с привлечением долга, зависят в конечном счете от волатильности прибыли. В результате общая сумма процентных платежей и суммы привлеченного долга имеют тот же риск, что и прибыль, и дисконтируются по ставке  $r$ .

В обобщенном виде модель оценки стоимости акций фирмы будет такой:

$$S_o = \sum_{t=1}^T \frac{X(1-\tau)(1-\tau_s)}{(1+\rho)^t} - \sum_{t=1}^{T/n} \frac{r_d(1-\tau)(1-\tau_s)}{(1+\rho)^{(t-1)n}} \left[ \sum_{i=1}^n \frac{1}{(1+r)^i} \right] L_f S_{(t-1)n} + \sum_{t=1}^{(T-n)/n} \frac{L_f S_{tm}}{(1+\rho)^{tn}} - \sum_{t=1}^{T/n} \frac{L_f S_{(t-1)n}}{(1+\rho)^{(t-1)n}(1+r)^n} L_f S_{(t-1)n}. \quad (3)$$

Если для сопоставимости предположить, что ожидаемые доходы фирмы постоянны, то в общем случае стоимость собственного капитала фирмы можно оценить по следующей модели:

$$\lim_{T \rightarrow \infty} S_o = \frac{X(1-\tau)(1-\tau_s)}{\rho} - \left[ (1-\tau_s)(1-\tau) \frac{r_d(1+\rho)^n}{r(1+r)^n} \frac{[(1+r)^n - 1]}{[(1+\rho)^n - 1]} + \frac{\{(1+\rho)^n - (1+r)^n\}}{[(1+\rho)^n - 1][(1+r)^n]} \right] L_f S_o. \quad (4)$$

В пределе, если горизонт прогнозирования бесконечен и долг не погашается, мы получаем модель, описывающую теоретическую стратегию постоянного долга:

$$\lim_{\substack{T \rightarrow \infty \\ n \rightarrow \infty}} S_o = \frac{X(1-\tau)(1-\tau_s)}{\rho} - (1-\tau)(1-\tau_s) \frac{r_d}{r} L_f S_o. \quad (5)$$

В пределе, если горизонт прогнозирования бесконечен, а долг корректируется ежегодно, мы получаем модель, описывающую теоретическую стратегию постоянного финансового рычага (J.A. Miles, J.R. Ezzell):

$$\lim_{\substack{T \rightarrow \infty \\ n=1}} S_o = \frac{X(1-\tau)(1-\tau_s)}{\rho} - \frac{r_d(1+\rho)(1-\tau)(1-\tau_s) + (\rho-r)}{\rho(1+r)} L_f S_o. \quad (6)$$

При условии, что ставка процента по привлекаемому заемному капиталу безрисковая, мы получим широко известные формулы, предложенные упомянутыми выше авторами.

Для оценки влияния фактора роста на риск-доходные характеристики акций построена следующая модель:

$$\lim_{T \rightarrow \infty} S_o = \frac{X(1-\tau)(1-\tau_s)(1-k) + \rho^*(1-\tau)(1-\tau_s)\{(1+\rho)^n - 1\}}{\rho-g} L_f S_o - \left[ (1-\tau)(1-\tau_s) \frac{r_d(1+\rho)^n}{r(1+r)^n} \frac{[(1+r)^n - 1]}{[(1+\rho)^n - (1+g)^n]} + \frac{\{(1+\rho)^n - (1+r)^n\}}{[(1+\rho)^n - (1+g)^n][(1+r)^n]} \right] L_f S_o. \quad (7)$$

Модель состоит из двух частей. Первая часть (первое слагаемое) – это, как и ранее, модель, использованная Ф. Модильяни и М. Миллером для анализа влияния дивидендной политики на стоимость фирмы, не имеющей финансового рычага.

Вторая часть (второе и третье слагаемые) представляет собой тот вклад в стоимость акций фирмы, который вносят инвестиции, финансируемые путем привлечения заемного капитала. Предполагается, что они увеличиваются с темпом прироста  $g$ . Поскольку темп прироста известен, то известны и процентные выплаты. Долг предполагается рискованным, однако все связанные с ним выплаты должны дисконтироваться по безрисковой ставке для косвенного отражения потерь, связанных с риском банкротства.

Согласно модели прибыль фирмы состоит из двух частей. Первая часть включает доходы от собственного капитала, вторая часть – от заемного. По предположению реинвестируется  $k\%$  только от прибыли, связанной с собственным капиталом. Прибыль, связанная с заемным капиталом, полностью выплачивается в качестве дивидендов.

Стоимость акций фирмы приближенно может быть найдена по формуле:

$$\lim_{T \rightarrow \infty} S_o = \frac{X(1-\tau)(1-\tau_s)(1-k)}{\rho-g} + \frac{\rho^*(1-\tau)(1-\tau_s)}{\rho-g} L_f S_o - \frac{r_d(1-\tau)(1-\tau_s)(1+n \cdot \rho) + \rho - r}{(1+n \cdot r)(\rho-g)} L_f S_o. \quad (8)$$

С помощью формулы (8) можно аппроксимировать результаты расчетов по формуле (7). Точность аппроксимации, как показано на рис.1, вполне удовлетворительная.

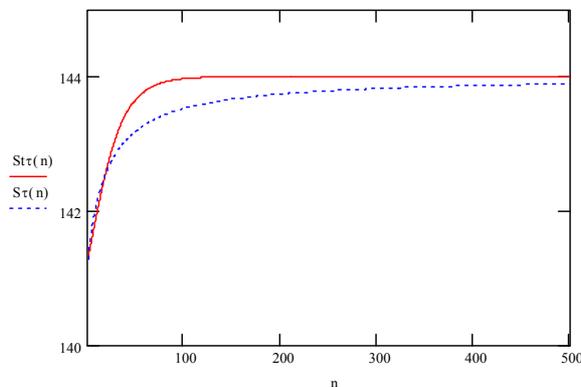


Рис.1. Точная и приближенная оценки значений стоимости акций для различных периодов рефинансирования долга (сплошная линия аппроксимирует пунктирную)

**Влияние финансовой политики на стоимость акций фирмы.** Поскольку целью анализа является установление зависимости стоимости акций фирмы  $S$  от параметров, характеризующих финансовую политику корпорации, то есть смысл рассматривать переменные  $X$ ,  $\tau$ ,  $\tau_s$ ,  $\rho$ ,  $g$  как экзогенные величины. Финансовая политика проявляется в выборе периода рефинансирования долга  $n$  и степени финансовой зависимости корпорации ( $D$  или  $L_f$ ). Ставка процента по заемному капиталу  $r_d$  эндогенно определяется величинами  $g$ ,  $n$ ,  $L_f$ .

Уровень финансовой зависимости может быть установлен путем задания величин  $D$  или  $L_f$ . Если задается сумма привлекаемого долга  $D$ , то предполагается, что в дальнейшем фирма поддерживает на целевом уровне соответствующее значение финансового рычага  $L_f$ . Значение финансового рычага  $L_f$  определяется в этом случае эндогенно и зависит от выбора периода рефинансирования долга  $n$ . При изменении периода рефинансирования  $n$  число акций остается постоянным.

Когда финансовая политика определяется путем выбора финансового рычага  $L_f$ , число акций не остается постоянным для различных периодов рефинансирования долга  $n$ . Одному и тому же уровню финансового рычага  $L_f$  соответствуют разные суммы привлекаемого долга, а поскольку активы фирмы не меняются и привлекаемый долг используется для выкупа акций, то изменение курса отдельной акции будет существенно отличаться от изменения стоимости всех акций фирмы.

Зависимость стоимости акций фирмы  $S$  от периода рефинансирования  $n$  в предположении, что ставка процента по заемному капиталу  $r$  безрисковая, показана на рис.2 (пунктирная линия соответствует политике постоянного финансово-операционного рычага, а сплошная линия – политике неизменного финансового рычага).

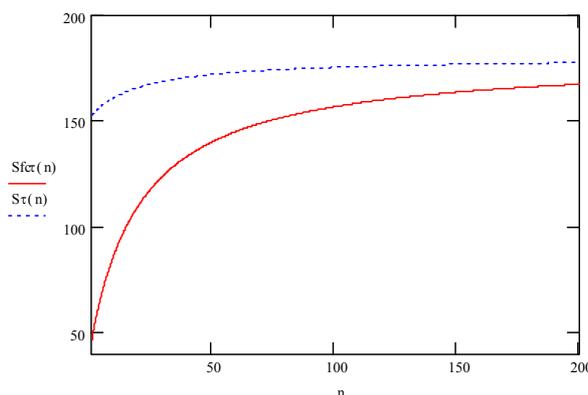


Рис.2. Влияние периода рефинансирования  $n$  на стоимость акций  $S$  в предположении безрисковой ставки заимствования ( $\rho_{fc}=0.1$ ,  $\tau=0.4$ ,  $X_{fc}=100$ ,  $FC=30$ ,  $r=0.05$ ,  $D=100$ )

Период рефинансирования  $n$  менялся в диапазоне от 1 до бесконечности. Значения стоимости акций корпорации  $S$  для этих предельных случаев можно рассчитать по формулам табл.1.

Как показано на рис.2, чем больше срок рефинансирования, тем выше стоимость фирмы ( $dS/dn > 0$ ). Следовательно, если ставка процента по займу безрисковая, то следует выбрать максимальный срок рефинансирования. Интересно заметить, что политика постоянного финансового рычага дает более высокие оценки стоимости акций фирмы  $S$ , по сравнению с политикой постоянного финансово-операционного рычага, для всех сроков рефинансирования  $n$ . При очень больших сроках рефинансирования  $n$  стоимость акций фирмы  $S$  для обоих вариантов финансовой стратегии одинакова.

Процентная ставка по привлекаемому долгу  $r_d$ , как правило, растет с увеличением периода рефинансирования долга  $n$ . В итоге прямого ( $n \rightarrow S$ ) и косвенного ( $n \rightarrow r_d \rightarrow S$ ) влияния получаем зависимость стоимости акций корпорации  $S$  от периода рефинансирования  $n$ , показанную на рис.3.

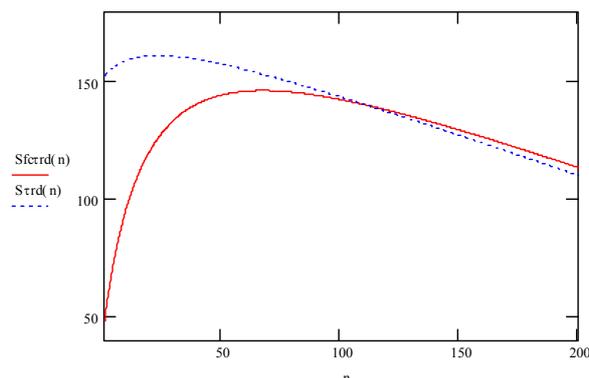


Рис.3. Влияние периода рефинансирования  $n$  на стоимость акций  $S$   
( $\rho_{fc}=0.1$ ,  $\tau=0.4$ ,  $X_{fc}=100$ ,  $FC=30$ ,  $r=0.05$ ,  $D=100$ ,  $r_d=r+0.003 \cdot n$ )

Как показано на рис.3, рост  $r_d$  вследствие увеличения  $n$  рано или поздно приведет к снижению стоимости акций корпорации  $S$ . Существует, следовательно, оптимальный период рефинансирования. Наличие не учтенных в модели эмиссионных издержек делает функцию  $S(n)$  еще более выпуклой вверх. Повышение риска операций текущей деятельности ( $\rho$  и  $\rho_{fc}$ ), ставок налогообложения  $\tau$ ,  $\tau_S$  увеличивает оптимальный период рефинансирования  $n^*$  при неизменной величине привлекаемого заемного капитала  $D$ .

Функция  $S(n)$  для политики постоянного финансово-операционного рычага значительно более выпукла вверх, по сравнению с функцией  $S(n)$  для политики постоянного финансового рычага, и оптимальный период рефинансирования  $n^*$  для нее выше (рис.3). При больших значениях  $n$  оценка стоимости акций  $S$  при политике постоянного финансово-операционного рычага может быть выше (но не обязательно) соответствующей оценке для политики постоянного финансового рычага.

Для оценки влияния налогов на стоимость фирмы и ее акций возьмем производные  $V'(\tau)$ ,  $S'(\tau)$  (налоги на доходы физических лиц учитываться не будут).

В общем виде получим такие условия увеличения стоимости фирмы и ее акций в результате повышения ставки налога на прибыль:

- $D > \frac{X(1+n \cdot r)\rho}{\rho r_d(1+n \cdot \rho)}$  (для политики постоянного финансового рычага);
- $D > \frac{X_{fc}(1+n \cdot r)\rho_{fc}}{\rho_{fc} r_d(1+n \cdot \rho_{fc})} - \frac{FC}{r_d}$  (для политики постоянного финансово-операционного рычага).

Величина долга должна быть достаточно велика (тем больше, чем меньше период рефинансирования), для того чтобы эффект налоговой защиты оказался доминирующим фактором.

Если проценты по облигациям выплачиваются из чистой прибыли, то в предположении отсутствия налогов на доходы физических лиц оказывается, что финансовая политика не влияет на стоимость акций. Во всех случаях для любого срока рефинансирования долга  $n$  после упрощений мы имеем модель:

$$S = \frac{X(1-\tau)}{\rho} - \frac{r_d}{r} D. \quad (10)$$

Как видим, оценка стоимости акций непосредственно не зависит от срока рефинансирования долга  $n$ . Однако она зависит от этого периода косвенно - через ставку процента по заемному капиталу  $r_d$  (с ростом срока рефинансирования  $n$  величина  $r_d$ , как правило, возрастает).

Существование налогов на доходы физических лиц, связанные с акциями, оказывает влияние на величину  $S$ , аналогичное тому, которое оказывает на нее налог на прибыль корпораций  $\tau$ . Все закономерности влияния финансовой политики на стоимость акций фирмы, возникающие в связи с существованием налога на прибыль корпораций  $\tau$ , характерны и для налогов на доходы физических лиц, связанные с акциями.

Уместно сравнить результаты наших исследований с уже имеющимися моделями. Miles J.A. и Ezzell J.R. [4] получили следующие формулы с использованием многопериодной модели CAPM:

$$V = \frac{X(1-\tau)}{\rho} + \left( \frac{1+\rho}{1+r} \right) \left( \frac{r}{\rho} \right) \tau L V. \quad (11)$$

$$S = \frac{X(1-\tau)}{\rho} + \left( \frac{1+\rho}{1+r} \right) \left( \frac{r}{\rho} \right) \tau L V - L V. \quad (12)$$

Этот и наш результат совпадают при условии, что период рефинансирования равен одному году и налоги на доходы физических лиц отсутствуют, а корпорации могут привлекать заемный капитал по безрисковой ставке и проценты по облигациям относятся на финансовые результаты (табл. 1 и 2). Отметим, что  $L_f S = L V$ .

Таблица 1. Влияние финансовой политики на стоимость акций фирмы

Финансовая политика		Модель
Поддержание на постоянном уровне финансового рычага	n=1	$S = \frac{X(1-\tau)(1-\tau_s)}{\rho} + \left[ \frac{1+\rho r}{1+r} (\tau+\tau_s(1-\tau)) - 1 \right] L_f S$
	n=∞	$S = \frac{X(1-\tau)(1-\tau_s)}{\rho} + \frac{R}{r} (\tau-1)(1-\tau_s)$

Следует указать на то, что при выводе наших формул оценки стоимости акций мы опирались на предположения теории стоимости фирмы и модель CAPM при этом не использовали. Это позволило упростить выкладки и лучше понять следствия сделанных предположений. В частности, у Miles J.A. и Ezzell J.R. [4] нигде не сказано, что долг рефинансируется ежегодно.

Особенность наших моделей заключается в том, что оценку стоимости акций можно произвести для любого периода рефинансирования и модель Miles J.A. и Ezzell J.R. [4] мы получаем как частный случай.

Для бесконечного периода рефинансирования наши модели оценки стоимости акций корпорации S и стоимости фирмы V практически совпадают с моделями, предложенными ММ (табл. 1 и 2).

Таблица 2. Влияние финансовой политики на стоимость фирмы V

Финансовая политика		Модель
Поддержание на постоянном уровне финансового рычага	n=1	$V = \frac{X(1-\tau)(1-\tau_s)}{\rho} + \left[ \frac{1+\rho r}{1+r} (\tau+\tau_s(1-\tau)) + \tau_d \right] L_f S$
	n=∞	$V = \frac{X(1-\tau)(1-\tau_s)}{\rho} - \frac{R}{r} (1-\tau)(1-\tau_s) + \frac{R}{r} (1-\tau_d)$

Если ставка процента по привлекаемому заемному капиталу безрисковая и проценты по облигациям выплачиваются из чистой прибыли, то в предположении отсутствия налогов на доходы физических лиц финансовая политика не влияет на стоимость акций. Для любого срока рефинансирования долга n после преобразований мы имеем модель (в табл.3 представлены предельные случаи для периода рефинансирования долга n, равного единице и бесконечности):

$$S_o = \frac{X(1-\tau)}{\rho} - D_o. \quad (13)$$

Оценка стоимости акций при сделанных предположениях ни прямо, ни косвенно не зависит от срока рефинансирования долга n.

Таблица 3. Влияние финансовой политики на стоимость акций фирмы

Финансовая политика		Модель
Поддержание на постоянном уровне финансового рычага	n=1	$S_o = \frac{X(1-\tau)(1-\tau_s)}{\rho} + \frac{1+\rho r}{1+r} \tau L_f S_o - L_f S_o$
	n=∞	$S_o = \frac{X(1-\tau)(1-\tau_s)}{\rho} - (1-\tau_s) D_o$

Если допустить существование налогов на доходы физических лиц, связанные с акциями, то окажется, что все закономерности влияния финансовой политики на стоимость акций фирмы, обнаруженные Ф. Модильяни и М. Миллером, а также Miles J.A. и Ezzell J.R. [4], возникающие в связи с существованием налога на прибыль корпораций  $\tau$ , характерны и для личных налогов.

**Финансовые стратегии и доходность акций корпорации.** Рассмотрим теперь, каким образом финансовая политика корпорации влияет на доходность ее акций. Ограничим анализ фирмами, имеющими постоянные доходы (хотя рост является нейтральным по отношению к доходности акций для политики постоянного финансового рычага, но он влияет на стоимость акций корпорации, и для простоты мы предполагаем его нулевым). Доходность акций зависит от некоторого количества общих и отраслевых факторов. Мы предполагаем, что эти факторы определяют величины  $\rho$  и  $\rho_{fc}$ . Финансовая политика является самостоятельным фактором, влияющим на доходность. Мы предполагаем, что выбор финансовой политики не влияет на  $\rho$  и  $\rho_{fc}$ , поскольку состав акционеров остается постоянным. Можно допустить, конечно, что выбор фи-

нансовой политики изменит состав акционеров (одни инвесторы стремятся к большей дивидендной доходности, чем другие), что повлияет на величины  $\rho$  и  $\rho_{fc}$ , но считаем такую возможность незначительной.

Для экономического анализа важно знать, как отдельные факторы, значения которых определяются в результате финансовой политики, влияют на доходность акций (это первое направление применения моделей, с помощью которых оценивается доходность акций, назовем его прямым анализом формул доходности). С другой стороны, для практического использования формул доходности необходимо по известной величине требуемой доходности акций находить ставки дисконтирования прибыли  $\rho$  и валовой маржи  $\rho_f$  (это второе направление применения этих моделей, назовем его обратным анализом формул доходности). Причем важно исходить именно из требуемой, а не из фактической доходности акций, которая складывается из двух частей: нормальной (ожидаемой или требуемой) и случайной (неопределенной) доходности. Нормальной доходности акций  $r_S$  соответствуют нормальные величины  $\rho$  и  $\rho_f$ . Их можно использовать в практике инвестиционного проектирования, в частности при расчете величины СТС.

Охарактеризуем первое направление анализа. Из выведенных нами формул оценки влияния финансовой стратегии на доходность акций следует, что ее величину при заданных значениях  $\rho$  и  $\rho_{fc}$  определяют такие параметры, как ставка процента по заемному капиталу, период рефинансирования, уровень финансового рычага (поскольку безрисковая ставка не зависит от деятельности предприятия, ее также можно считать заданной). К оценке их влияния на доходность акций можно подойти двояко. Во-первых, можно применить метод элиминирования и изучить влияние каждого параметра в отдельности при неизменном уровне других параметров. Во-вторых, можно учесть, что ставка процента по заемному капиталу и уровень финансового рычага складываются под влиянием выбора периода рефинансирования  $n$  и привлечения конкретной величины заемного капитала  $D$ . Стоимость заимствования является, как правило, возрастающей функцией периода рефинансирования  $n$  и финансового рычага. Что же касается финансового рычага, то его величина может быть определена с помощью построенных выше моделей оценки  $S$ . Применение метода элиминирования позволяет лучше понять механизм действия периода рефинансирования и привлекаемой величины заемного капитала  $D$  на доходность акций.

Для оценки влияния факторов на доходность акций будем использовать следующую формулу оценки доходности акций:

$$r_s = \rho + \frac{(\rho - r)(1 + n \cdot r_d(1 - \tau)(1 - \tau_s))}{1 + n \cdot r} L_f. \quad (14)$$

Согласно предложенным моделям доходность акций растет с ростом цены долга при любом периоде его финансирования и финансовом рычаге.

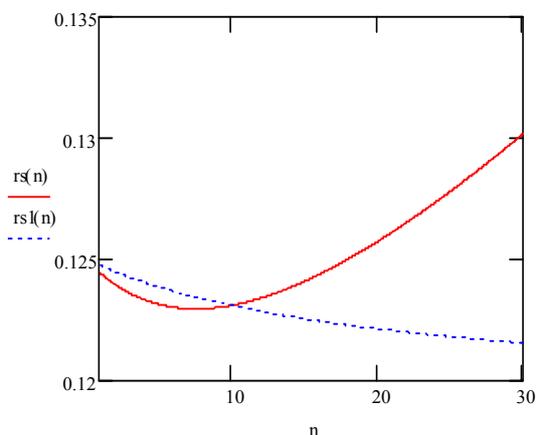


Рис. 4. Зависимость доходности акций от периода рефинансирования для случая, когда ставка процента по заемному капиталу  $r_d$  является функцией этого периода (сплошная линия) и когда она фиксируется (пунктирная линия)

Доходность акций при прочих равных условиях снижается при увеличении срока рефинансирования (рис.4). Это снижение происходит в следующем диапазоне: максимальная доходность достигается при периоде рефинансирования  $n$ , равном 1 (модель постоянного рычага для  $n=1$ ), а минимальная – при стремлении  $n$  к бесконечности (модель постоянной суммы долга при бесконечном периоде его рефинансирования  $n$ ). Следует отметить, что необходимо всегда помнить, что предлагаемые нами модели построены для облигаций инвестиционного рейтинга. Удлинение периода рефинансирования может повысить ставку процента по заемному капиталу  $r_d$  настолько, что облигации получат спекулятивный рейтинг и доходность акций будет подчинена иным закономерностям.

Влияние указанных двух факторов приводит к тому, что существует период рефинансирования долга, при котором доходность акций  $r_s$  минимальна (рис.4).

Характер налогообложения, благоприятствующий привлечению заемного капитала, является другим фактором, делающим финансовую политику нейтральной. Вместе с тем сила воздействия финансового рычага в мире, где есть налоги, ослабевает, а диапазон колебаний доходности, связанный с периодом рефинансирования долга  $n$ , уменьшается.

Рассмотрим теперь, как использовать описанную выше модель для оценки требуемой доходности  $\rho$  активов финансово-независимой корпорации с растущими доходами (это обратный анализ доходности акций), на следующем примере [2]. Данные по компании SHS сведем в следующую таблицу:

Таблица 4. Динамика экономических показателей по компании SHS

Год	Объем продаж, млн. дол.	Доходы на одну акцию, дол.	Дивиденды на одну акцию, дол.	Диапазон колебаний курса акций
1992	60	0,56	0,30	6-10
1993	63	0,50	0,30	5-9
1994	68	0,71	0,35	5-10
1995	85	0,88	0,40	8-12
1996	97	0,82	0,45	9-14
1997	119	0,94	0,45	12-20
1998	130	1,11	0,45	11-18
1999	145	1,35	0,45	15-24
2000	164	1,36	0,50	17-27
2001	173	1,60	0,50	20-30
2002	180	1,75	0,60	24-32

Дивиденды в 2003 г. объявлены в сумме 0,6 дол. на акцию. Курсовая стоимость акций в январе 2003 г. – 30 дол. Отметим, что в начале периода выплачивалась как дивиденды половина доходов, а в конце периода – 1/3. Это положение объясняется политикой Совета директоров компании. Процентные выплаты по долгу составляют 1,8 млн дол. Баланс компании на 31 декабря 2002 г. представлен ниже (табл. 5).

Таблица 5. Аналитический баланс компании SHS на 31.12.02 г.

Актив	Сумма	Сумма	Пассив
Касса	20	16	Акции (2,5 млн шт.)
Дебиторы	10		Нераспределенная прибыль
Производственные запасы	30	40	Долгосрочные обязательства
Внеоборотные активы	60	24	Краткосрочные обязательства
Всего	120	120	Всего

Предположим, Совет директоров поручил финансовым аналитикам определить величину  $\rho_u$  для расчета ССПК с целью принятия инвестиционных решений того же класса риска, что и действующие активы фирмы.

Анализ можно провести на основе моделей, различающихся предположениями относительно неопределенности, связанной с привлечением заемного капитала.

Если привлечение заемного капитала связано с риском, то следует выбрать период рефинансирования долга  $n$  и найти величину  $\rho$  из уравнения

$$\rho = \frac{r_s \cdot (1 + n \cdot r) + r \cdot (1 + r_d \cdot n \cdot (1 - \tau)) \cdot L_f}{1 + n \cdot r + (1 + r_d \cdot n \cdot (1 - \tau)) \cdot L_f} \quad (15)$$

Считая, что  $r_d = r$  и  $\tau_s = 0$ , получим следующий график функции  $\rho(n)$ :

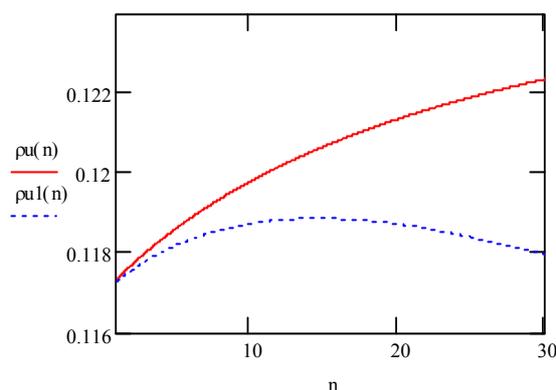


Рис.5. Зависимость требуемой доходности акций финансово-независимой корпорации от периода рефинансирования долга реальной фирмы для случая, когда ставка процента по заемному капиталу  $r_d$  не зависит (сплошная линия) и зависит (пунктирная линия) от этого периода

Как показано на рис.5 (сплошная линия), требуемая доходность  $\rho$  активов финансово-независимой корпорации с растущими доходами находится в диапазоне от 11,7% до 12,7%. Если считать, что наиболее вероятным периодом рефинансирования долга  $n$  является 20-летний период, то  $\rho = 12,1\%$ . На основе именно этого значения  $\rho$  должна быть далее оценена стоимость привлечения капитала.

Если ставка процента по заемному капиталу  $r_d$  растет при увеличении периода рефинансирования долга  $n$ , то требуемая доходность  $\rho$  активов финансово-независимой корпорации не обязательно снижается с уменьшением периода  $n$ .

**Финансовая политика и риск инвестиций в акции.** Финансовый рычаг обычно определяется как отношение  $L=D/V$ . Для случая, когда фиксируется величина заемного капитала, Хамадой в 1972 году была получена следующая широко известная формула:

$$\beta^H = \frac{1 - \tau L}{1 - L} \beta_u, \tag{16}$$

где  $\beta^H$  -  $\beta$ -коэффициент, рассчитанный по методике Р.Хамады.

Если фирма фиксирует финансовый рычаг  $L$  и ее денежные потоки предполагаются постоянными, то  $\beta$ -коэффициент акций рассчитывается так:

$$\beta^M = \frac{1 - \tau \frac{L}{1+r}}{1 - L} \beta_u, \tag{17}$$

где  $\beta^M$  -  $\beta$ -коэффициент, рассчитанный по методике Р.Хамады.

Эта формула была получена в 1984 г. Миллесом и Эзеллем [4].

Нами получена приближенная формула, позволяющая установить связь между  $\beta$  и  $\beta_U$ :

$$\beta = \beta_U \left( 1 + \left( 1 + n \cdot r_d (1 - \tau) (1 - \tau_s) \right) \right) \frac{L_f}{(1 + n \cdot r)}. \tag{18}$$

На рис.6 и 7 показаны точные (сплошная линия) и приближенные (пунктирная) оценки значений  $\beta$ -коэффициентов для различных сроков пересмотра величины привлекаемого заемного капитала (рис.6), различных уровней финансового рычага (рис.7). Как видим, приближенная формула дает неплохие результаты для  $n < 35$  лет и  $n > 600$  лет. Поскольку в реальном мире компании привлекают заемный капитал в основном на 10-20 лет, то приближенную формулу можно смело использовать для практических целей.

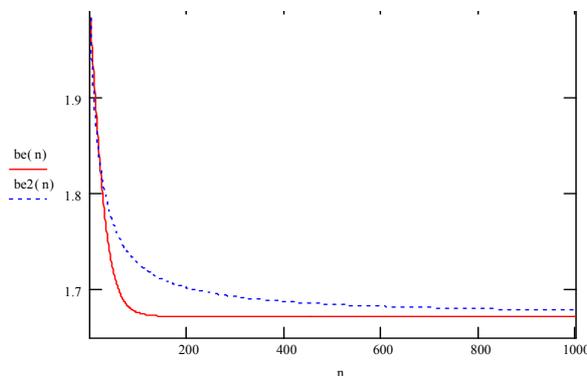


Рис.6. Точная и приближенная оценки значений  $\beta$ -коэффициентов для различных периодов рефинансирования долга

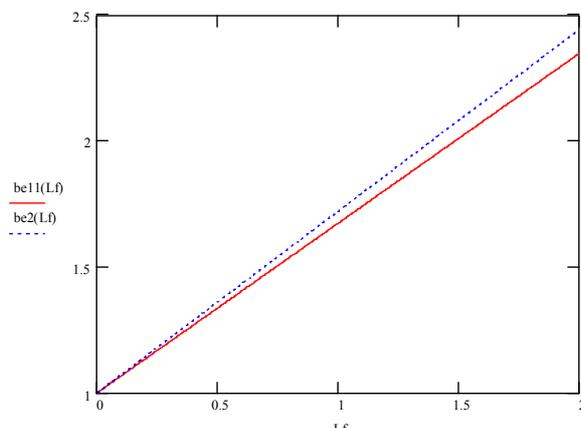


Рис.7. Точная и приближенная оценки значений  $\beta$ -коэффициентов для различных уровней финансового рычага

**Расчет СТС проекта с учетом финансовой политики фирмы.** Методика СТС сначала оценивает проект в предположении исключительно собственного финансирования. Посленалоговые денежные потоки дисконтируются с использованием не средневзвешенной стоимости привлечения капитала, а дисконтной ставки, рассчитанной при условии финансирования путем привлечения только собственного капитала. Затем добавляется чистая текущая стоимость долга. Оценивать целевой уровень финансового рычага здесь не требуется. Формально запишем это так:

$$NPV(CTC) = -I + \sum_{t=1}^T \frac{X_t(1-\tau)}{(1+\rho)^t} + D_0 - \sum_{t=1}^T \frac{r_d D(1-\tau)}{(1+r)^t} - \frac{D}{(1+r)^T} \tag{19}$$

Большинство специалистов в области финансового менеджмента предполагает, что с привлечением заемного капитала связана только возможность получения экономии на налогах, то есть величина

$$\sum_{t=1}^T \frac{\tau r_d D}{(1+r_d)^t} \tag{20}$$

Нам кажется это неправильным, поскольку такой подход не учитывает потери стоимости фирмы, связанные с банкротством. Эти потери мы предлагаем учитывать, дисконтируя все денежные потоки, вызванные привлечением заемного капитала по безрисковой ставке.

Формула расчета СТС (скорректированной текущей стоимости) проекта содержит следующие элементы: денежную оценку ЧДП; налоговую экономию; сумму капитала, привлеченную для финансирования проекта. В случае, когда эмиссионные издержки и процентные субсидии существуют, СТС должна включать и такие элементы, как налоговая экономия, связанная с эмиссионными издержками; текущая стоимость процентных субсидий.

Финансовая политика фирмы может быть учтена в методике расчета СТС двояко. Во-первых, с учетом финансовой политики фирмы должна быть рассчитана ставка дисконтирования, с помощью которой определяется ЧТС проекта при условии его финансирования путем привлечения собственного капитала (и отсутствия у фирмы постоянных расходов – для политики постоянного финансово-операционного рычага). Во-вторых, финансовая политика фирмы влияет также на элемент, связанный с привлечением заемного капитала.

Чем меньше проект и чем больший период он затрагивает, тем важнее учесть влияние финансовой политики фирмы на элемент, связанный с привлечением заемного капитала. Если взять предельный случай, то есть предположить денежные потоки постоянными в течение бесконечного периода, то расчет СТС для различных стратегий фирмы можно формализовать так, как показано в табл.6. Для простоты мы предположили отсутствие эмиссионных издержек и недолговых форм налоговой защиты.

Хотя формулы, приведенные в табл. 6, представляют собой в первую очередь теоретический интерес, они указывают на направление дальнейшего совершенствования методик расчета СТС: оценку влияния финансовой стратегии фирмы на элемент, связанный с привлечением заемного капитала.

Дисконтирование обещанных процентных выплат по безрисковой ставке производится при расчете СТС в рамках нормативного подхода. В то же время величина  $\beta_U$ -коэффициента фирмы, используемая в этом расчете, определена в границах позитивного подхода. В этом нет противоречия, поскольку  $\beta$ -коэффициент акций фирмы определяется рынком, а дисконтирование обещанных процентных выплат проводится при составлении бизнес-плана инвестиционного проекта.

Таблица 6. Отражение финансовых стратегий в формулах расчета СТС

Стратегия	Формула расчета СТС
Постоянная сумма долга	$NPV = -I + \frac{X(1-\tau)}{\rho} + D \left( 1 - (1-\tau) \frac{r_d}{r} \right)$
Постоянный финансовый рычаг (период рефинансирования – n лет)	$NPV = -I + \frac{X(1-\tau)}{\rho} + \left[ 1 - (1-\tau) \frac{r_d}{r} \frac{(1+\rho)^n}{(1+r)^n} \frac{[(1+r)^n - 1]}{[(1+\rho)^n - 1]} + \frac{[(1+\rho)^n - (1+r)^n]}{[(1+\rho)^n - 1] (1+r)^n} \right] L_f S_0$

**Финансовая политика и стоимость капитала.** При выборе финансовой политики фирма должна знать, как повлияет ее выбор на стоимость привлечения капитала (СПК). В общем случае для политики постоянного финансового рычага СПК равна

$$\lim_{T \rightarrow \infty} \frac{dX}{I} = \frac{\rho}{(1-\tau)(1-\tau_s)} \left[ 1 + \frac{1+n\rho r}{1+n\rho} \left( (1-\tau)(1-\tau_s) \frac{r_d}{r} - 1 \right) \frac{dD}{I} \right] \tag{21}$$

Если неопределенность и налоги на доходы физических лиц отсутствуют ( $\rho=r$ ,  $\tau_s=0$ ), то независимо от периода рефинансирования долга n стоимость привлечения заемного капитала равна обещанной ставке процента по облигациям ( $\rho_D=r_d$ ), а стоимость привлечения собственного капитала  $\rho_S=r/(1-\tau)$ . Это означает, что должны приниматься все проекты, внутренняя ставка доходности IRR которых превышает обещанную ставку процента по облигациям (в случае финансирования проекта путем эмиссии облигаций) или величину  $r/(1-\tau)$  (в случае финансирования проекта путем эмиссии акций). Если процентная ставка по долгу близка к нулю, то и стоимость привлечения заемного капитала также стремится к нулю. Это положение ближе к К.Марксу, чем к Ф.Модильяни и М.Миллеру [3].

В условиях совершенного рынка обещанная ставка процента по облигациям должна быть равна безрисковой ставке  $r$ . В мире, где отсутствуют налоги, различие между акциями и облигациями в плане стоимости привлечения капитала становится только терминологическим.

Для всех типов финансовой политики до тех пор, пока стоимость долга  $r_d$  ниже  $r/(1-\tau)$ , инвестиции должны финансироваться путем эмиссии долговых обязательств. Персональные налоги нейтральны к этому уровню. После достижения стоимостью долга указанного значения инвестиции должны финансироваться путем реинвестирования доходов. Не используемые для выгодных инвестиций доходы могут быть выплачены как дивиденды. Если двух перечисленных источников не хватает, то целесообразна эмиссия акций.

Если ставка процента по привлекаемому заемному капиталу  $r_d$  не зависит от периода рефинансирования и находится в интервале от  $r$  до  $r/(1-\tau)$ , то с увеличением периода рефинансирования влияние роста ставки дисконтирования прибыли  $r$  на стоимость привлечения капитала ослабевает. С увеличением ставки дисконтирования прибыли  $r$  предпочтительность более продолжительного периода рефинансирования долга растет.

Рост ставки налога на прибыль  $\tau$  повышает стоимость привлечения капитала. Если ставка процента по привлекаемому заемному капиталу  $r_d$  не зависит от периода рефинансирования и находится в интервале от  $r$  до  $r/(1-\tau)$ , то, чем выше период рефинансирования долга  $n$ , тем слабее влияние роста  $\tau$  на СПК. Начиная с определенного значения  $\tau^*$ , рост ставки налога на прибыль  $\tau$  повышает предпочтительность более продолжительного периода рефинансирования долга. Чем выше цена заемного капитала  $r_d$ , тем больше это критическое значение  $\tau^*$ . Для случая, когда  $r_d=r$ , значение  $\tau^*=0$ .

Если ставка процента по привлекаемому заемному капиталу  $r_d$  не зависит от периода рефинансирования и находится в интервале от  $r$  до  $r/(1-\tau)$ , то с увеличением периода рефинансирования влияние роста цены заемного капитала  $r_d$  на стоимость привлечения капитала усиливается. Само по себе увеличение периода рефинансирования долга  $n$  снижает стоимость привлечения капитала.

Если ставка процента по привлекаемому заемному капиталу  $r_d$  не зависит от периода рефинансирования и  $L$  находится в интервале от  $r$  до  $r/(1-\tau)$ , то с увеличением периода рефинансирования влияние роста финансового рычага  $L$  на стоимость привлечения капитала усиливается (СПК снижается сильнее). С увеличением финансового рычага предпочтительность более продолжительного периода рефинансирования долга растет. Если ставка процента по привлекаемому заемному капиталу  $r_d$  зависит от  $L$  и находится в интервале от  $r$  до  $r/(1-\tau)$ , то с увеличением финансового рычага  $L$  стоимость привлечения капитала сначала снижается, а затем растет. Период рефинансирования долга  $n$  определяет силу влияния финансового рычага на СПК.

Если ставка процента по привлекаемому заемному капиталу  $r_d$  не зависит от  $n$  и  $L$  и находится в интервале от  $r$  до  $r/(1-\tau)$ , то с увеличением периода рефинансирования долга  $n$  стоимость привлечения капитала снижается. С увеличением  $r_d$  предпочтительность более продолжительного периода рефинансирования долга снижается. Если ставка процента по привлекаемому заемному капиталу  $r_d$  зависит от периода рефинансирования и находится в интервале от  $r$  до  $r/(1-\tau)$ , то с увеличением периода рефинансирования СПК сначала несколько снижается, а затем растет.

Рассмотрим конкретную ситуацию. Фирма «Travellers Inn, Inc.» (ТИ) [1] появилась в результате слияния нескольких региональных мотелей. Она собирается составить конкуренцию на национальном рынке компании «Holiday Inn». Баланс ТИ на 31 декабря 1992 г. приведен ниже (в млн дол.) (табл. 7).

Таблица 7. Аналитический баланс компании ТИ на 31.12.92 г.

Актив	Сумма	Сумма	Пассив
Денежные средства	10	10	Кредиторская задолженность
Дебиторская задолженность	20	10	Начисления
Запасы	20	5	Краткосрочные кредиты
Всего оборотных средств	50	30	Долгосрочные пассивы
Основные средства (остаточная стоимость)	50	5	Привилегированные акции
		10	Обыкновенные акции
		30	Нераспределенная прибыль
Баланс	100	100	Баланс

Для компании ТИ приведены также следующие данные:

1. Краткосрочные кредиты представляют собой банковские кредиты с текущей процентной ставкой 10% и ежеквартальным начислением процентов. Эти кредиты используются для финансирования запасов и дебиторской задолженности на сезонной основе; таким образом, в сезонном затишье величина банковских кредитов равна нулю.

2. Долгосрочные пассивы представляют собой бессрочные облигации с купонной ставкой 8%. Облигации обеспечены залогом под недвижимость. На данный момент обещаемая доходность по этим облигациям  $r_d$  составляет 12%. При продаже новых облигаций их доходность будет равна также 12%, но для их продажи требуется осуществить затраты на размещение в размере 5%.

3. Номинал непогашаемых привилегированных акций ТИ равен 100 дол.; по ним выплачивается ежеквартальный дивиденд в размере 2 дол. Доходность этих акций равна 11%. Новый выпуск непогашаемых привилегированных акций должен приносить инвесторам ту же доходность, но компания должна осуществить затраты на их размещение в размере 5%.

4. Компания выпустила 4 млн. обыкновенных акций.  $P_0 = 20$  дол., но недавно акции продавались в пределах от 17 до 23 дол.  $D_0 = 1$  дол. и  $EPS_0 = 2$  дол. В 1992 г. ROE, основанная на средней величине собственного капитала, была равна 24%. В этом году менеджеры ожидают увеличения данного показателя до 30%, однако фондовые аналитики не осведомлены о таких оптимистических прогнозах.

5. По сообщению фондовых аналитиков,  $\beta$ -коэффициент варьирует от 1.3 до 1.7. Ставка процента по казначейским облигациям равна 10%. Величина  $r_m$ , оцененная различными брокерскими домами, варьирует от 14.5 до 15.5%. Кроме того, брокерские дома на обозримое будущее предсказывают темпы прироста в размере от 10 до 15%. Однако некоторые аналитики не дают точных прогнозов темпов прироста и сообщают своим клиентам, что для компании ТП ожидается продолжение сложившихся тенденций. Ниже приводятся исторические данные о EPS и DPS (табл. 8).

Таблица 8. Динамика доходов и дивидендов на одну акцию (в дол.)

Год	EPS	DPS	Год	EPS	DPS
1978	0.09	0.00	1986	0.78	0.00
1979	-0.20	0.00	1987	0.80	0.00
1980	0.40	0.00	1988	1.20	0.20
1981	0.52	0.00	1989	0.95	0.40
1982	0.10	0.00	1090	1.30	0.60
1983	0.57	0.00	1991	1.60	0.80
1984	0.61	0.00	1992	2.00	1.00
1985	0.70	0.00			

Данные табл. 8 скорректированы с учетом дробления акций в 1982 г. в отношении 2 : 1 и 3 : 1 в 1990 г. и 10% дивидендов по акциям в 1979 и 1987 гг.

6. На недавно прошедшей конференции вице-президент по финансам компании ТП получил данные от инвестиционных управляющих некоторых пенсионных фондов о той минимальной доходности, которую они желали бы получить от обыкновенных акций ТП для того, чтобы предпочесть их облигациям той же компании (притом, что доходность облигаций компании составляет 12%). Опрос инвестиционных управляющих позволил получить величину премии за риск, равной превышению над доходностью облигаций ТП, в размере от 4 до 6%.

7. Ставка налога для компании ТП составляет 40%. Доминирующая ставка налогообложения ее акционеров равна 28%.

8. Затраты на размещение нового выпуска обыкновенных акций составят 10%.

9. Основной инвестирующий компанию ТП банк «Henry, Kaufman & Company» предсказывает падение процентных ставок в следующем размере:  $r_d$  упадет до 10%, а процент по казначейским облигациям — до 8%, хотя при этом «Henry, Kaufman & Company» признает, что увеличение ожидаемого размера инфляции может привести к повышению, а не к падению процентных ставок.

10. Фирма ожидает, что в текущем году величина амортизационных отчислений составит 5 млн. дол.

На основе информации подобного типа аналитики обычно оценивают средневзвешенную стоимость привлечения капитала (WACC) компании при одновременном использовании в качестве источников средств нераспределенной прибыли и обыкновенных акций нового выпуска. Полученные значения цены капитала на любом уровне могут быть предназначены для использования в оцениваемых проектах, имеющих ту же степень риска, что и активы фирмы, отраженные в балансе.

Оценки стоимости привлечения капитала, произведенные на основе модели (8), приводятся в табл. 9.

Таблица 9. Стоимость заемного и собственного капитала

Диапазон сумм привлеченного капитала	$\rho$ ( $n=20$ )	Стоимость привлечения капитала			
		$\rho_s$ ( $n=20$ )	$\rho_d$ ( $n=20$ )	$\rho_p$ ( $n=20$ )	$\rho_L$ (доналоговая)
-	15,51	25,86	19,47	28,44	24,30
Использован амортизационный фонд	15,46	25,77	20,27	29,84	24,51
Использованы возможности реинвестирования прибыли	15,96	26,61	20,97	30,81	25,32

Оценки получены для 20-летнего периода рефинансирования долга. В предположении независимости ставки процента от периода рефинансирования долга стоимость привлечения заемного капитала минимальна, когда  $n=\infty$ , и максимальна, когда  $n=1$ . Стоимость привлечения собственного капитала ( $\rho_p$  и  $\rho_s$ ), наоборот, минимальна, когда  $n=1$ , и максимальна, когда  $n=\infty$ . Средневзвешенная стоимость привлечения капитала  $\rho_L$  при использовании данной модели не зависит от того, прагматический или теоретический расчет лежит в основе модели.

Используя данные табл. 9, можно сделать вывод о нецелесообразности использования эмиссии привилегированных акций и необходимости проанализировать последствия увеличения доли заемного капитала для финансирования инвестиционных проектов.

В заключение отметим, что эффект от применения предложенных методов проявляется в снижении издержек на разработку технико-экономического обоснования проектов (за счет простоты применяемых методов), в сокращении количества ошибочных решений.

Использование методов позволит более полно учесть интересы акционеров и стэйкхолдеров (путем дисконтирования рискованных обязательств по безрисковой ставке при расчете скорректированной текущей стоимости), повысить доверие к инвестиционной программе со стороны иностранных инвесторов, поскольку предложенные разработки развивают принятые на Западе методы оценки инвестиционных решений.

Разделение денежного потока на компоненты с различным уровнем риска позволит точнее определить минимально необходимую доходность проекта, избежать связанных с отсутствием такого разграничения ошибок в принятии управленческих решений.

Предложенные новые методы могут быть использованы во всех странах с рыночной экономикой и, как частный случай, в России. По мере продвижения России к рынку их практическая значимость будет возрастать. В результате использования этих методов повысится эффективность инвестиционно-финансовой деятельности предприятий, которые будут с меньшими потерями адаптироваться к изменениям окружающей среды.

#### **Список литературы**

- 1. Бригхем Ю., Гапенски Я.** Финансовый менеджмент. Полный курс: В 2-х т.: Пер. с англ. / Под ред. В.В. Ковалева. – СПб.: Экономическая школа, 1999.
- 2. Кедров Б.И., Пятницкий Д.В.** Стоимость привлечения капитала: Учеб. пособие. – Иваново: ИГТА, 1997.
- 3. Модильяни Ф., Миллер М.** Сколько стоит фирма? Теорема ММ: Пер. с англ. – М.: Дело, 1999.
- 4. Miles J.A., Ezzell J.R.** Reformulating Tax Shield Valuation: A Note // *Journal of Finance*. – 1977. – Май, № 32. – С. 321–322.
- 5. Friedman M.** *Essays in the Theory of Positive Economics*. – Chicago Press, 1953. – P.15.