

# 17

## Определение структуры капитала

### Содержание

- **Общие соображения**
  - Подход к структуре капитала на основе чистой операционной прибыли
  - Традиционный подход к структуре капитала
- **Принцип постоянства совокупной стоимости фирмы**
  - Иллюстрация процедуры арбитража
- **Компоненты несовершенства рынка и вопросы стимулирования**
  - Издержки, связанные с банкротством
  - Издержки на мониторинг
  - Долг как стимул эффективного управления
  - Институциональные ограничения
  - Трансакционные издержки
- **Влияние налогов**
  - Корпоративные налоги
  - Неопределенность выгод, предоставляемых “налоговым щитом”
  - Сочетание корпоративных и персональных налогов
- **Комбинированное воздействие налогов и компонентов несовершенства рынка**
  - Издержки, связанные с банкротством, издержки на мониторинг и налоги
  - Влияние дополнительных компонентов несовершенства рынка
- **Поддача финансовых сигналов**

- **Выбор времени эмиссии и финансовая гибкость**
- **Контрольный перечень вопросов, которые необходимо рассмотреть при выборе финансирования**
- **Резюме**
- **Вопросы**
- **Задачи для самопроверки**
- **Задачи**
- **Решения задач для самопроверки**
- **Рекомендуемая литература**

## Цели

**После изучения материала главы 17 вы должны уметь:**

- дать определение “структуры капитала”;
- пояснить подход к структуре капитала и оценки стоимости фирмы на основе “чистой операционной прибыли”, а также вычислить стоимость фирмы с помощью этого подхода;
- пояснить сущность традиционного подхода к структуре капитала и определению стоимости фирмы;
- обсудить связь между финансовым “рычагом” и стоимостью капитала, впервые сформулированную Модильяни и Миллером, оценить убедительность их доводов;
- описать всевозможные несовершенства рынка и прочие факторы “реального мира”, которые ослабляют первоначальную позицию Модильяни и Миллера;
- представить ряд убедительных доводов в пользу теоретической возможности существования оптимальной структуры капитала;
- объяснить, каким образом изменения финансовой структуры можно использовать для целей подачи “финансовых сигналов”, привести соответствующие примеры.

После того как путем рассуждений вы исключите все невозможное, в “сухом остатке” обнаружится истина, пусть даже совершенно невероятная.

А. Конан Дойль “Знак четырех”

#### **Структура капитала (capital structure)**

Комплекс (или структура) постоянного долгосрочного финансирования фирмы, представленный облигациями, привилегированными и обыкновенными акциями компании.

**В** предыдущей главе мы уже касались вопроса о том, какой должна быть величина долговых обязательств в **структуре капитала** (capital structure) компании. Ответ на этот вопрос в значительной мере зависит от прироста ожидаемой доходности и прироста риска обыкновенных акций компании. Сейчас мы приступаем к исследованию конкретных вопросов определения стоимости ценных бумаг, имеющих непосредственное отношение к структуре капитала компании. Как будет показано в дальнейшем, эта проблема таит в себе немало противоречий. Несмотря на наличие в данной сфере множества спорных вопросов, мы надеемся, что материал этой главы послужит хорошим концептуальным фоном, без которого финансовый руководитель не в состоянии принимать обоснованные решения по структуре капитала своей компании.

В ходе обсуждения мы предполагаем, что решения руководства фирмы по управлению инвестициями и активами неизменны. Тем самым мы пытаемся исключить влияние изменений в способе финансирования бизнеса компании на цену ее акций. Наша новая задача отличается от предыдущей, поскольку в данном случае нас в первую очередь интересует, как на финансовых рынках определяют стоимость тех или иных ценных бумаг. Иными словами, нас интересует, как поставщики капитала оценивают компанию по отношению к другим фирмам в том случае, когда она изменяет структуру своего капитала. Мы увидим, что в этом процессе оценивания элементы несовершенства финансового рынка играют очень важную роль. В целях упрощения мы рассматриваем варианты финансирования только с помощью облигаций и акций, хотя изложенные здесь принципы применимы и к финансированию с помощью привилегированных акций.

### **Общие соображения**

Сейчас нас интересует следующий важный вопрос: может ли фирма путем изменения *способа формирования структуры капитала*, или *комплекса финансирования* (financing mix), влиять на величину своей общей стоимости в денежном выражении (долг плюс собственный капитал) и стоимости своего капитала? При этом не следует путать влияние изменений в комплексе финансирования с результатами решений руководства фирмы по управлению ее инвестициями или активами. Таким образом, предполагается, что изменения

в комплексе финансирования происходят в результате выпуска облигаций и выкупа обыкновенных акций или в результате выпуска обыкновенных акций и погашения долговых обязательств. Основное внимание в дальнейшем мы уделим тому, *что* же происходит с совокупной оценкой стоимости фирмы и ее требуемой доходностью в целом при изменении — в ту или иную сторону — соотношения “долг/собственный капитал” (или относительной величины финансового “рычага”).

Для удобства иллюстрации материала допустим, что рассматривается компания, у которой в будущем не ожидается рост прибыли и которая выплачивает акционерам всю свою прибыль в форме дивидендов. Более того, будем считать, что мы живем в мире, где вообще отсутствует понятие налога на прибыль. Позже мы вернемся в реальный мир налогов. Пока же нам будет проще объяснить сущность структуры капитала, полностью абстрагировавшись от налогов. Затем мы интерпретируем налоги как одно из “несовершенств” финансового рынка.

В ходе дальнейшего обсуждения нас будут интересовать три различные ставки доходности. Первой из них является

$$k_i = \frac{I}{B} = \frac{\text{Годовые процентные платежи}}{\text{Рыночная стоимость эмитированных облигаций}}. \quad (17.1)$$

В этом уравнении  $k^i$  — доходность облигаций компании (в предположении, что они бессрочные)<sup>1</sup>. Второй интересующей нас ставкой доходности является

$$k_e = \frac{E}{S} = \frac{\left[ \begin{array}{l} \text{Прибыль, распределяемая среди} \\ \text{владельцев обыкновенных акций} \end{array} \right]}{\left[ \begin{array}{l} \text{Рыночная стоимость обыкновенных} \\ \text{акций, выпущенных в обращение} \end{array} \right]}. \quad (17.2)$$

Предполагая, что речь идет о фирме, у которой в будущем не ожидается роста прибыли и которая выплачивает акционерам всю свою прибыль в виде дивидендов, приходим к выводу, для нее что коэффициент “прибыль/цена” (P/E) представляет рыночную ставку дисконтирования, уравнивающую приведенную стоимость бессрочного потока ожидаемых постоянных будущих дивидендов с текущей рыночной ценой обыкновенной акции<sup>2</sup>. Тем самым мы вовсе не хотим сказать, будто именно это уравнение следует использовать для вычисления требуемой ставки доходности собственного капитала (см. главу 15). Мы используем его здесь только потому, что оно подходит для нашего примера нулевых темпов роста прибыли — ситуацию, которую мы рассматриваем исключительно из соображений простоты иллюстрации теории структуры капитала.

<sup>1</sup> В главе 4 было показано, что цена какой-либо ценной бумаги, которая обеспечивает в течение неограниченно длительного времени фиксированные периодические денежные поступления величиной R, равняется  $P = R/k$ , где k представляет собой доходность бессрочной инвестиции. Решая это уравнение относительно k, получаем:  $k = R/P$ , что эквивалентно уравнению (17.1).

<sup>2</sup> Разделив числитель и знаменатель уравнения (17.2) на количество акций, выпущенных в обращение, приходим к выводу, что в данном случае рыночная ставка дисконтирования эквивалентна коэффициенту “прибыль/цена” (E/P).

Последней интересующей нас ставкой доходности является

$$k_o = \frac{O}{V} = \frac{\text{Чистая операционная прибыль}}{\text{Совокупная рыночная стоимость фирмы}}, \quad (17.3)$$

где  $V = B + S$  (т.е. совокупная рыночная стоимость фирмы представляет собой сумму рыночной стоимости ее долга и собственного капитала), а  $O = I + E$  (т.е. чистая операционная прибыль фирмы равняется выплачиваемым процентам плюс прибыль, предназначенная для распределения среди владельцев обыкновенных акций). Здесь  $k_o$  представляет собой **ставку капитализации** (capitalization rate) фирмы в целом (общая ставка капитализации), определяется как средневзвешенная стоимость капитала и может быть также представлена в таком виде:

$$k_o = k_i \left[ \frac{B}{B+S} \right] + k_e \left[ \frac{S}{B+S} \right]. \quad (17.4)$$

#### Ставка капитализации (capitalization rate)

Ставка дисконтирования, используемая для определения приведенной стоимости некоторой последовательности ожидаемых будущих денежных потоков.

Нас интересует, что произойдет с  $k_i$ ,  $k_e$  и  $k_o$  при увеличении финансового “рычага”, определяемого коэффициентом  $B/S$ .

## Подход к структуре капитала на основе чистой операционной прибыли

#### Подход (к структуре капитала) на основе чистой операционной прибыли (net operating income (NOI) approach (to capital structure))

Теория структуры капитала, которая предполагает сохранение постоянства средневзвешенной стоимости капитала и совокупной стоимости фирмы при изменении финансового “рычага”.

Один из подходов к оценке величины прибыли компании известен как **подход на основе чистой операционной прибыли** (net operating income approach). Чтобы проиллюстрировать применение этого подхода, допустим, что долг фирмы равняется 1000 долл. и процентный доход по нему составляет 10%. Показатель ожидаемой годовой чистой операционной прибыли (NOI или EBIT) равняется 1000 долл., а общая ставка капитализации,  $k_o$ , — 15%. Располагая этой информацией, стоимость фирмы можно вычислить следующим образом.

$O$	Чистая операционная прибыль (долл.)	1000
$k_o$	Общая ставка капитализации	÷ 0,15
$V$	Совокупная стоимость фирмы ( $O/k_o$ ) (долл.)	6667
$B$	Рыночная стоимость долга (долл.)	1000
$S$	Рыночная стоимость акций ( $V - B$ ) (долл.)	5667
		=====

Прибыль, предназначенная для владельцев обыкновенных акций,  $E$ , представляет собой чистую операционную прибыль минус процентные выплаты,  $O - I$ , т.е. 1000 долл. – 100 долл. = **900 долл.**

Подразумеваемая требуемая ставка доходности собственного капитала равняется:

$$k_e = \frac{E}{S} = \frac{\$900}{\$5667} = 15,88\%.$$

В случае использования этого подхода для вычисления совокупной рыночной стоимости фирмы чистая операционная прибыль капитализируется (дисконтируется) по общей ставке капитализации фирмы,  $k_o$ . Затем, чтобы определить рыночную стоимость обыкновенных акций фирмы, рыночная стоимость долга (облигаций) вычитается из ее совокупной рыночной стоимости. Обратите внимание: при использовании этого подхода общая ставка капитализации фирмы,  $k_o$ , а также стоимость всего долга,  $k_d$ , остаются неизменными независимо от величины используемого финансового “рычага”. Однако требуемая ставка доходности собственного капитала,  $k_e$ , увеличивается прямо пропорционально величине финансового “рычага” ( $B/S$ ).

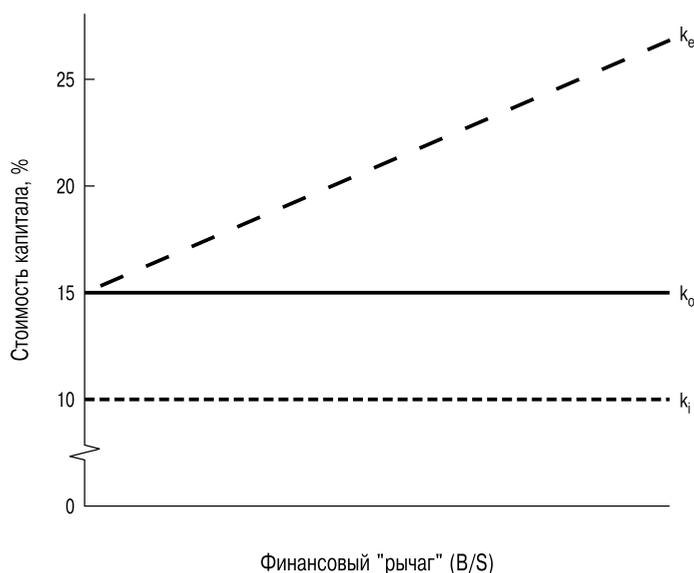
Чтобы проиллюстрировать сказанное, допустим, что фирма повышает величину своего долга с 1000 до 3000 долл. и использует средства, полученные в результате эмиссии облигаций, для выкупа своих обыкновенных акций. В этом случае стоимость фирмы можно вычислить следующим образом.

$O$	Чистая операционная прибыль (долл.)	1000
$k_o$	Общая ставка капитализации	÷ 0,15
$V$	Совокупная стоимость фирмы ( $O/k_o$ ) (долл.)	6667
$B$	Рыночная стоимость долга (долл.)	3000
$S$	Рыночная стоимость акций ( $V - B$ ) (долл.)	3667
		=====

Прибыль, предназначенная для владельцев обыкновенных акций,  $E$ , равняется чистой операционной прибыли минус процентные выплаты,  $O - I$  (в данном случае более высокие), т.е. 1000 долл. – 300 долл. = **700 долл.** Подразумеваемая требуемая ставка доходности собственного капитала равняется:

$$k_e = \frac{E}{S} = \frac{\$700}{\$3667} = 19,09\%.$$

Мы видим, что требуемая ставка доходности собственного капитала,  $k_e$ , увеличивается с ростом финансового “рычага”. Использование этого подхода предполагает, что совокупная стоимость фирмы не зависит от ее структуры капитала. Причина заключается в том, что как чистая операционная прибыль, так и ставка капитализации, применяемая к этой прибыли, при изменениях структуры капитала фирмы остаются постоянными. Рис. 17.1 служит графической иллюстрацией подхода NOI.



**Рис. 17.1.** Стоимость капитала и подход к его структуре на основе чистой операционной прибыли (NOI)

Важно отметить, что изменения финансового “рычага” не оказывают влияния не только на совокупную стоимость фирмы, но и на цену ее акций. Чтобы проиллюстрировать сказанное, допустим (применительно к нашему примеру), что фирма, долг которой составляет 1000 долл., выпустила в обращение 100 обыкновенных акций. Следовательно, рыночная цена одной акции равняется:  $5667 \text{ долл.}/100 = \mathbf{56,67 \text{ долл.}}$ . Затем фирма выпускает дополнительные долговые обязательства на сумму 2000 долл. и в то же время выкупает свои обыкновенные акции на сумму 2000 долл. по цене 56,67 долл. за одну акцию (или 35,29 акции — если, конечно, мы допускаем возможность выкупа 0,29 акции). Теперь в обращении остается только  $100 - 35,29 = \mathbf{64,71}$  обыкновенной акции фирмы. Мы видим, что совокупная рыночная стоимость акций фирмы после изменения структуры капитала равняется 3667 долл. Следовательно, рыночная цена одной акции равняется:  $3667 \text{ долл.}/64,71 = \mathbf{56,67 \text{ долл.}}$ , т.е. остается такой же, какой была до увеличения финансового “рычага”, являющегося следствием **рекапитализации** (recapitalization).

#### Комментарии руководства компании *Coca-Cola* по поводу использования ею долгового финансирования

**Долговое финансирование.** Наша компания поддерживает разумные уровни долга исходя из величины наших денежных потоков, покрытия процентов и соотношения “долг/капитал”. Мы используем долговое финансирование для снижения общей стоимости капитала компании, что дает возможность повысить доходность капитала наших акционеров.

*Источник. The Coca-Cola Company, 2002 Annual Report, p. 50. Воспроизводится с разрешения The Coca-Cola Company.*

**Рекапитализация (recapitalization)**

Изменение структуры капитала фирмы. Например, фирма может продать облигации с целью получения денег, требуемых для выкупа части своих находящихся в обращении обыкновенных акций.

Важное предположение, связанное с использованием этого подхода, заключается в том, что общая ставка капитализации фирмы,  $k_o$ , остается неизменной независимо от величины используемого финансового “рычага”. Рыночные условия определяют ставку капитализации чистой операционной прибыли фирмы и, следовательно, ее стоимость в целом. В результате сочетание механизмов финансирования на основе долга и собственного капитала не имеет для нас особого значения. Увеличение доли предположительно “более дешевых” долговых обязательств полностью компенсируется повышением требуемой ставки доходности собственного капитала,  $k_e$ . Таким образом, средневзвешенное значение ставок доходности  $k_e$  и  $k_i$  остается неизменным независимо от величины используемого фирмой финансового “рычага”. Когда фирма пытается повысить величину своего финансового “рычага”, она становится все более “рискованной”. Инвесторы “штрафуют” ее акции, повышая требуемую доходность собственного капитала фирмы в точном соответствии с повышением соотношения “долг/собственный капитал”. До тех пор пока  $k_i$  остается неизменным,  $k_e$  является постоянной линейной функцией коэффициента “долг/собственный капитал” (измеряемого величиной рыночной стоимости). Поскольку стоимость капитала фирмы,  $k_o$ , невозможно изменять с помощью финансового “рычага”, подход, основанный на чистой операционной прибыли, подразумевает, что говорить об оптимальной структуре капитала вообще бессмысленно.

До сих пор наше исследование подхода, основанного на чистой операционной прибыли, сводилось исключительно к дефинициям. В нем отсутствовала “поведенческая” составляющая. Два нобелевских лауреата, специализирующихся на финансовой теории, Модильяни и Миллер, разработали “поведенческую” составляющую, объясняющую независимость значений как совокупной стоимости фирмы, так и стоимости ее капитала от структуры капитала<sup>3</sup>. Однако прежде чем познакомиться с предложенным ими подходом, обратимся к тому, что принято называть **традиционным подходом** (traditional approach) к структуре капитала и ее оценке.

**Традиционный подход к структуре капитала****Традиционный подход к структуре капитала (traditional approach to capital structure)**

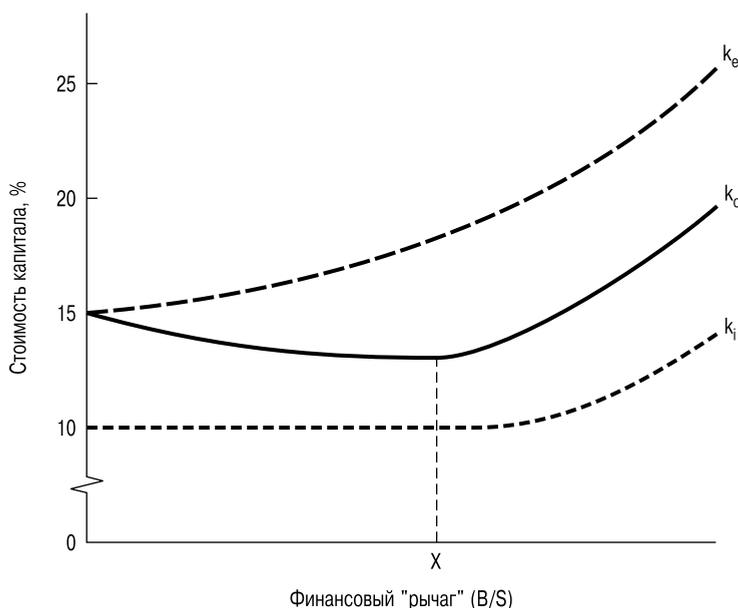
Теория структуры капитала, которая предполагает существование оптимальной структуры капитала и потенциальную способность руководства фирмы повысить ее совокупную стоимость с помощью разумного использования финансового “рычага”.

<sup>3</sup> *Franco Modigliani and Merton Miller, “The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment,” American Economic Review 48 (June 1958), p. 261–297.*

**Оптимальная структура капитала (optimal capital structure)**

Такая структура капитала, которая минимизирует стоимость капитала фирмы и, следовательно, максимизирует стоимость самой компании.

Традиционный подход к структуре капитала и ее оценке предполагает наличие некоторой **оптимальной структуры капитала** (optimal capital structure); при этом также подразумевается, что руководство фирмы способно повысить ее совокупную стоимость с помощью разумного использования финансового “рычага”. Этот подход основан на том, что фирма может сначала снизить стоимость капитала и повысить свою совокупную стоимость путем увеличения “рычага”. Несмотря на то что инвесторы повышают требуемую ставку доходности собственного капитала компании, увеличение  $k_e$  все же не полностью нивелирует выгоды от использования “более дешевых” заемных средств. По мере увеличения финансового “рычага” инвесторы требуют все большей доходности от использования собственного капитала фирмы.



**Рис. 17.2.** Стоимость капитала и традиционный подход к его структуре

В соответствии с одной из разновидностей такого традиционного подхода, показанной на рис. 17.2, предполагается, что  $k_e$  увеличивается более быстрыми темпами по сравнению с увеличением финансового “рычага”, в то время как  $k_i$  начинает увеличиваться только после того, как произойдет существенное повышение финансового “рычага”. Поначалу средневзвешенная стоимость капитала уменьшается с увеличением финансового “рычага”, поскольку рост  $k_e$  не полностью компенсирует использование более дешевых заемных денег. В результате при умеренном использовании финансового “рычага” средневзвешенная стоимость капитала,  $k_o$ , уменьшается. Однако с некоторого момента увеличение  $k_e$  обеспечивает избыточную компенсацию использования более

дешевого долга в структуре капитала, и  $k_0$  начинает увеличиваться. Это повышение  $k_e$  сохраняется и в дальнейшем, поддерживаясь ростом  $k_i$ . Оптимальная структура капитала соответствует точке, в которой начинается рост  $k_e$ . На рис. 17.2 оптимальная структура капитала соответствует точке X. В позиции оптимальной структуры капитала, представленной точкой X, достигаются, во-первых, минимум средневзвешенной стоимости капитала фирмы и, во-вторых, максимум совокупной стоимости фирмы. Это объясняется тем, что чем ниже ставка капитализации,  $k_0$ , применяемая к потоку чистой операционной прибыли фирмы, тем выше приведенная стоимость этого потока. Таким образом, традиционный подход к структуре капитала предполагает, что стоимость капитала зависит от его структуры, а также что существует некая оптимальная структура капитала.

## Принцип постоянства совокупной стоимости фирмы

Модильяни и Миллер, или просто — М&М, в своей основополагающей работе доказывают, что взаимосвязь между финансовым “рычагом” и стоимостью капитала объясняется с помощью подхода, основанного на чистой операционной прибыли. Они предпринимают сокрушительную атаку на традиционную позицию, предлагая “поведенческое” объяснение тому, что уровень ставки капитализации фирмы,  $k_0$ , остается неизменным для всего диапазона возможных значений финансового “рычага”.



Стоимость фирмы — 1-й вариант



Стоимость фирмы — 2-й вариант

**Рис. 17.3.** Иллюстрация принципа постоянства совокупной стоимости фирмы, демонстрирующая независимость стоимости фирмы от структуры ее капитала

М&М утверждают, что совокупный риск для всех владельцев ценных бумаг фирмы не меняется под воздействием изменений структуры ее капитала. Следовательно, совокупная стоимость фирмы должна оставаться одинаковой независимо от применяемого ею комплекса финансирования. Попросту говоря, позиция М&М основывается на том, что — как бы вы ни поделили структуру капитала фирмы между долгом, собственным капиталом и прочими обязательствами — стоимость компании остается постоянной. Иными словами, поскольку совокупная стоимость некоторой корпорации зависит от ее предполагаемой доходности и риска, ее стоимость остается неизменной по отно-

шению к изменениям структуры ее капитала. Следовательно, при идеальных условиях (отсутствие налогов и прочих компонентов несовершенства рынка) совокупная величина стоимости “пирога” (см. рис. 17.3) не изменяется в результате любых способов деления его на долг, собственный капитал и прочие ценные бумаги. Эта идея иллюстрируется двумя круговыми диаграммами, показанными на рис. 17.3. Различные сочетания долга и собственного капитала не влияют на общий размер “пирога”: иными словами, совокупная стоимость фирмы остается неизменной.

Доводы в пользу такого подхода основываются на той идее, что инвесторы в состоянии вместо корпоративного финансового “рычага” использовать свой личный “рычаг”. Таким образом, акционеры могут — путем личных заимствований — воспроизвести любую структуру капитала, которую может реализовать руководство фирмы. Поскольку сама фирма не в состоянии сделать для своих акционеров (с точки зрения использования финансового “рычага”) что-то такое, что они сами не могут сделать для себя, любые изменения структуры ее капитала не представляют особой ценности в мире идеальных рынков капитала, о котором ведут речь М&М. Следовательно, две фирмы, похожие друг на друга во всем, кроме своей структуры капитала, должны иметь одинаковую совокупную стоимость. В противном случае возможно проведение **арбитража** (arbitrage), который принудительно выравнивает совокупные рыночные стоимости обеих фирм. Иными словами, проведение арбитража препятствует продаже близких по стоимости фирм на одном и том же рынке по разным ценам.

#### Арбитраж (arbitrage)

Нахождение двух активов, которые, в принципе, ничем не отличаются друг от друга, покупка более дешевого из них и продажа более дорогого.

### Иллюстрация процедуры арбитража

Рассмотрим две компании (с нулевыми темпами роста), идентичные во всех отношениях, за исключением того, что компания *NL* вообще не использует финансовый “рычаг”, тогда как компания *L* выпустила в обращение 12%-ные облигации на общую сумму 30 тыс. долл. В соответствии с традиционной точкой зрения компания *L* может характеризоваться более высокой совокупной стоимостью и пониженной величиной средневзвешенной стоимости капитала по сравнению с компанией *NL*. Для упрощения предположим, что рыночная стоимость долга компании *L* равняется его номинальной стоимости (это означает, что купонная ставка по облигациям равняется текущей процентной ставке, требуемой потенциальными инвесторами по условиям рынка). Также предположим, что требуемая доходность собственного капитала компании *L* равняется 16% (что несколько выше, чем у компании *NL*). Оценка стоимости этих двух фирм приведена в следующей таблице.

	Компания NL	Компания L
○ Чистая операционная прибыль (долл.)	10 000	10 000
/ Процентные платежи по облигациям (долл.)	—	3600

		<b>Компания NL</b>	<b>Компания L</b>
$E$	Прибыль, распределяемая среди владельцев обыкновенных акций компании ( $O - I$ ) (долл.)	10 000	6400
$k_e$	Требуемая доходность собственного капитала компании	$\div 0,15$	$\div 0,16$
$S$	Рыночная стоимость акций ( $E/k_e$ ) (долл.)	66 667	40 000
$B$	Рыночная стоимость облигаций (долл.)	—	30 000
$V$	Совокупная стоимость фирмы ( $B + S$ ) (долл.)	66 667	70 000
$k_c$	Предполагаемая общая ставка капитализации ( $k_i(B/V) + k_e(S/V)$ )	0,15	0,143
$B/S$	Соотношение "долг/собственный капитал"	0	0,75

М&М утверждают, что описанная нами ситуация не может быть устойчивой, поскольку арбитраж уравнивает совокупные стоимости обеих фирм. Компания  $L$  не может иметь более высокую совокупную стоимость только потому, что применяемый ею комплекс финансирования отличается от комплекса финансирования компании  $NL$ . М&М утверждают также, что инвесторы компании  $L$  в состоянии обеспечивать себе такую же доходность. К тому же они могут достичь этого путем арбитража при меньших размерах своих инвестиций и без увеличения финансового риска. Это предусматривает продажу инвесторами своих акций компании  $L$  (фирма с завышенной стоимостью) и покупку акций в компании  $NL$  (фирма с заниженной стоимостью). Эти процедуры арбитража будут продолжаться до тех пор, пока цена акций компании  $L$  не понизится, а цена акций компании  $NL$ , наоборот, не повысится так, что совокупные стоимости обеих фирм уравниваются.

Допустим, например, что вы рациональный инвестор, владеющий 1% акций компании  $L$  (фирмы, использующей финансовый "рычаг") с рыночной стоимостью в 40 тыс. долл.  $\times 0,01 = 400$  долл. Вы должны выполнить следующее.

1. Продать свои акции компании  $L$  за 400 долл.
2. Взять кредит в размере 300 долл. под 12% годовых. Этот личный долг равняется 1% долга компании  $L$ , т.е. такому же проценту, как ваш предыдущий процент собственности в ней. (Совокупный капитал, которым вы располагаете для инвестиций, теперь равняется: 400 долл. + 300 долл. = 700 долл.)
3. Купить 1% акций компании  $NL$  (фирмы без финансового "рычага") за 666,67 долл. и получить в остатке: 700 долл. – 666,67 долл. = 33,33 долл., которые можно направить на другие инвестиции.

До выполнения этих операций ваша ожидаемая доходность от инвестиций в обыкновенные акции компании  $L$  равнялась 16%. Поскольку величина инвестиции составляла 400 долл., ваша ожидаемая прибыль составляла 64 долл.

Ваша ожидаемая доходность от инвестиций в обыкновенные акции компании *NL* равнялась 15%; поскольку величина инвестиции равнялась 666,67 долл., ваша ожидаемая прибыль составляла 100 долл. Из этой прибыли необходимо вычесть процентные выплаты по вашему личному займу. Следовательно, ваша чистая прибыль (в денежном выражении) определяется так.

Прибыль от инвестиций в компанию <i>NL</i> (долл.)	100
Вычесть: процентные выплаты (300 долл. × 0,12)	36
Чистая прибыль (долл.)	<b>64</b>

Таким образом, ваша чистая прибыль в денежном выражении (64 долл.) такая же, как и в случае инвестиций в компанию *L*. Однако ваши личные денежные расходы, составляющие 366,67 долл. (666,67 долл. минус персональный заем в размере 300 долл.), оказываются на 33,33 долл. меньше, чем предыдущие инвестиции в компанию *L* (400 долл.), использующую финансовый “рычаг”. Вследствие более низкого уровня личных инвестиций и с учетом описанных выше условий, вы наверняка предпочтете инвестировать свой капитал в компанию *NL*. По сути, принимая на себя личные долговые обязательства, вы применяете “рычаг” к обыкновенным акциям фирмы “без рычага”.

Совместные действия ряда инвесторов, предпринимаящих одинаковые арбитражные транзакции, приводят, во-первых, к *подъему* цены акций компании *NL* и одновременному *снижению* требуемой доходности ее собственного капитала и, во-вторых, к *снижению* цены акций компании *L* и одновременному *повышению* требуемой доходности ее собственного капитала. Такая процедура арбитража будет продолжаться до тех пор, пока не исчезнет возможность дальнейшего сокращения личных инвестиционных расходов при сохранении той же прибыли. При достижении этой “точки равновесия” совокупные стоимости обеих фирм должны уравниваться. В результате средневзвешенные стоимости капитала у этих двух фирм,  $k_e$ , также должны уравниваться.

Важный элемент этой процедуры — наличие на рынке рациональных инвесторов, которые желают вместо корпоративного финансового “рычага” воспользоваться личным, или *домашним финансовым “рычагом”* (homemade financial leverage). Исходя из описанной нами процедуры арбитража М&М приходят к выводу, что фирма не может изменить свою совокупную стоимость или средневзвешенную стоимость своего капитала с помощью финансового “рычага”. Из приведенного выше подхода *NOI* (которого придерживаются М&М) видно, что изменения финансового “рычага” не влияют не только на совокупную стоимость фирмы, но и на цену ее акций. Следовательно, решения, касающиеся финансирования, не имеют никакого значения с точки зрения нашей главной цели — максимизации рыночной цены акций фирмы. В этом смысле одна структура капитала ничем не отличается от другой.

## Компоненты несовершенства рынка и вопросы стимулирования

Если речь идет об идеальных рынках капитала, то процедура арбитража гарантирует справедливость утверждения М&М о том, что стоимость капитала и совокупная стоимость фирмы не зависят от структуры ее капитала. Чтобы оспорить точку зрения М&М, нам нужно проанализировать причины, которые препятствуют идеальному функционированию арбитража. Ниже перечислены основные аргументы против процедуры арбитража М&М.

### Издержки, связанные с банкротством

Если существует возможность банкротства и связанные с ним административные и прочие издержки оказываются значительными, фирма, применяющая долговое финансирование, может быть менее привлекательна для инвесторов, чем фирма, не использующая финансовый “рычаг”. Когда речь идет об идеальных рынках капитала, предполагается, что издержки, связанные с банкротством, равны нулю. Если фирма становится банкротом, то предполагается, что ее активы можно продать по их экономической стоимости (ликвидационные и юридические расходы на этот случай не предусматриваются). Доходы от продажи распределяются в соответствии с приоритетами предъявляемых по активам исков (см. приложение к главе 23). Однако если рынки капитала не идеальны, возможно появление административных расходов, и тогда ликвидация активов осуществляется по цене ниже их экономической стоимости. Эти административные расходы и “недобор” в ликвидационной стоимости по сравнению с экономической, с точки зрения держателей долговых обязательств и обыкновенных акций фирмы, представляют “утечку” их средств из ее общей стоимости. (Обзор административных аспектов банкротства приведен в приложении к главе 23.)

В случае банкротства владельцы ценных бумаг в целом получают меньше, чем они могли бы получить в отсутствие издержек, связанных с этой процедурой. В той мере, в какой у фирмы, использующей “рычаг”, выше вероятность банкротства, чем у фирмы “без рычага”, в такой же мере ее привлекательность для инвестиций (при прочих равных условиях). Вероятность банкротства не является линейной функцией соотношения “долг/собственный капитал”: после перехода определенного порогового значения она начинает увеличиваться с повышенной скоростью. В результате ожидаемые затраты в связи с банкротством также возрастают ускоренными темпами и сказываются соответствующим отрицательным образом на стоимости фирмы.

Иными словами, по мере увеличения “рычага” фирмы инвесторы, как правило, “штрафуют” цену ее акций. Природа этого “штрафа” отражена на рис. 17.4 (предполагается отсутствие налогов). В этом случае требуемая ставка доходности для владельцев акций фирмы,  $k_e$ , разбивается на отдельные составляющие. Существует безрисковая ставка,  $R_f$ , плюс премия за деловой риск. Эта премия отображается на вертикальной оси величиной разницы между требуемой ставкой доходности для структуры капитала, ориентированной исключительно на

собственный капитал, и безрисковой ставкой. По мере наращивания долга возрастает и требуемая ставка доходности; это приращение представляет собой премию за финансовый риск. В отсутствие издержек, связанных с банкротством, требуемая ставка доходности возрастает линейно (в соответствии с M&M); эта зависимость также отражена на рис. 17.4. Однако при наличии издержек, связанных с банкротством, и повышении вероятности банкротства с увеличением финансового “рычага”, требуемая ставка доходности собственного капитала — по достижении определенного порогового значения — возрастает ускоренными темпами. Вначале, когда вероятность банкротства пренебрежимо мала, величина “штрафа” мала или даже равна нулю. С увеличением финансового “рычага” возрастает и размер “штрафа”. Когда финансовый “рычаг” достигает очень больших величин, “штраф” становится весьма ощутимым.

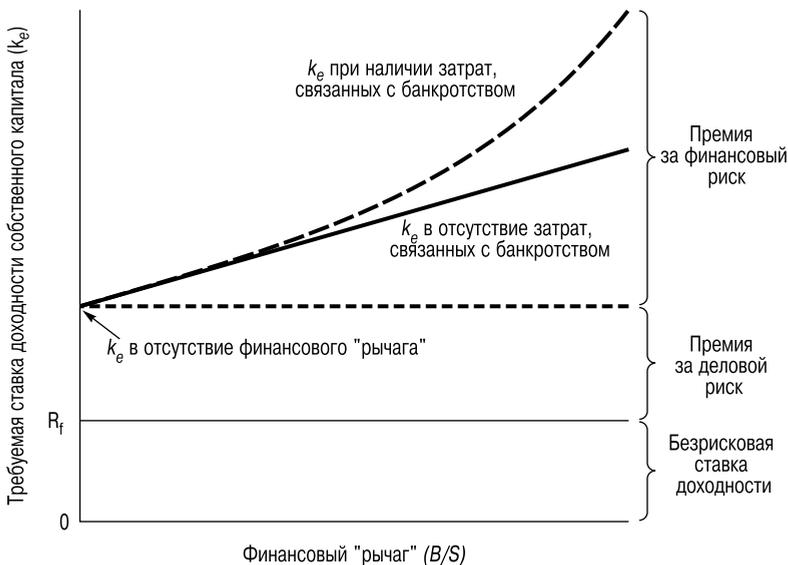


Рис. 17.4. Требуемая ставка доходности собственного капитала при наличии издержек, связанных с банкротством

## Издержки на мониторинг

### Издержки на мониторинг (agency costs)

Издержки, связанные с контролем за руководством фирмы (его мониторингом), призванным гарантировать, что действия менеджмента соответствуют договорным соглашениям, которые фирма заключила со своими кредиторами и акционерами.

С точки зрения влияния на структуру капитала и стоимость фирмы издержки на ее банкротство тесно связаны с так называемыми **издержками на мониторинг** (agency costs). Руководителей компании можно рассматривать как ее доверенных лиц (агентов, представителей) (agents) владельцев (акционеров). Акционеры компании, полагая, что их доверенные лица будут действовать исключительно в их интересах, делегируют им свои полномочия по принятию

решений. Для того чтобы руководители компании принимали оптимальные решения от имени акционеров, очень важно, чтобы к ним применялось не только эффективное стимулирование (зарботная плата, премиальные, административные опционы), но и надлежащий контроль (мониторинг). Мониторинг может осуществляться с помощью таких методов, как заключение контрактов с менеджерами, проведение аудита финансовых отчетов и четко обозначенные границы управленческих решений. Кредиторы контролируют поведение руководства и акционеров компании, включая в кредитные соглашения между компанией-заемщиком и кредитором определенные статьи “защитного” характера (см. главу 20). Деятельность, связанная с мониторингом, неизбежно влечет за собой соответствующие издержки.

Дженсен и Меклинг разработали сложную теорию издержек на мониторинг<sup>4</sup>. Среди прочего они показали, что независимо от того, кто несет расходы на мониторинг, соответствующие издержки в конечном счете перекладываются на акционеров. Например, держатели долговых обязательств, предвидя расходы на мониторинг, закладывают в свои требования повышенную процентную ставку. Чем выше вероятные расходы на мониторинг, тем выше процентная ставка и тем ниже стоимость фирмы для ее акционеров (при прочих равных условиях). Наличие расходов на мониторинг служит препятствием для эмиссии долговых обязательств, особенно за пределами некоторой допустимой величины. Похоже, что объем мониторинга, который требуют держатели долговых обязательств, увеличивается с ростом общей суммы долговых обязательств, выпущенных фирмой. Когда долг невелик или вообще отсутствует, мониторинг со стороны кредиторов носит весьма ограниченный характер. Если же объем долга значителен, они могут настаивать на проведении обширного мониторинга. Издержки на мониторинг, подобно издержкам, связанным с банкротством, как правило, возрастают ускоренными темпами с ростом финансового “рычага”, как видно на рис. 17.4.

## **Долг как стимул эффективного управления**

Существует мнение, что, в отличие от издержек, связанных с банкротством, и издержек на мониторинг, высокий уровень долга создает стимулы для более эффективной работы менеджмента<sup>5</sup>. Считается, что, принимая на себя обязательство обслуживать долг, руководство фирмы “садится на пороховую бочку”. В результате у него не возникает соблазна транжирить доступные денежные средства на то, без чего вполне можно обойтись, например, на необязательные инвестиции, всевозможные доплаты руководству, программы развития компании и т.п. Идея заключается в том, что компании с “рычагом” могут оказаться более гибкими, поскольку их руководство постоянно избавляется от лишнего “жира”. В отличие от них, компании с небольшим долгом и значительными *свободными денежными средствами* (деньги, остающиеся

---

<sup>4</sup> Michael C. Jensen and William H. Meckling, “Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure”, *Journal of Financial Economics* 3 (October 1976), p. 305–360.

<sup>5</sup> Этот аргумент выдвигался целым рядом специалистов, но, вероятно, наиболее отчетливо представлен в статье Michael C. Jensen, “The Takeover Controversy: Analysis and Evidence”, *Midland Corporate Finance Journal* 4 (Summer 1986), p. 12–21.

после инвестирования во все стоящие проекты) нередко склонны к необдуманному расходованию этих денег. В отсутствие прочих стимулов необходимость расплачиваться по значительным долгам может положительно сказываться на эффективности компании.

## Институциональные ограничения

Ограничения на инвестиционные операции могут сдерживать процедуру арбитража. Многим институциональным инвесторам, таким как пенсионные фонды и страховые компании, не разрешается создавать “домашний рычаг”, о котором говорилось выше. Регуляторные государственные органы нередко ограничивают инвестиции в акции и облигации перечнем компаний, удовлетворяющих определенным стандартам качества, среди которых и наличие у них некоторой “безопасной” величины финансового “рычага”. Если компания превышает этот порог “безопасности”, ее ценные бумаги могут быть вычеркнуты из *утвержденного перечня* (approved list), что послужит предостережением для определенных учреждений, желающих инвестировать капитал. Подобное сокращение спроса со стороны институциональных инвесторов может оказать неблагоприятное влияние на рыночную стоимость финансовых инструментов компании.

## Транзакционные издержки

Транзакционные издержки, как правило, сдерживают процесс арбитража. Арбитраж возможен лишь до определенных пределов, налагаемых транзакционными издержками, после чего он становится невыгодным. В результате совокупная стоимость фирмы, использующей “рычаг”, может оказаться несколько выше или, наоборот, несколько ниже некоей теоретической величины. Итоговое воздействие этого компонента несовершенства рынка предсказать невозможно.

За исключением стимулов к эффективному управлению и транзакционных издержек, описанные выше факторы ограничивают величину долговых обязательств, которые фирма намеревается эмитировать. В частности, чрезмерный размер финансового “рычага” налагает на фирму дополнительную нагрузку в виде целого ряда издержек и ограничений. Если несовершенства рынка оказывают систематическое воздействие на процесс арбитража, тогда решения по структуре капитала могут иметь определенное значение для стоимости фирмы. Однако чтобы получить полную картину, необходимо учитывать важную роль налогов, к рассмотрению которых мы сейчас и приступим.

## Влияние налогов

Когда принимаются во внимание налоги, большинство специалистов по финансам согласны с тем, что продуманное использование финансового “рычага” способно оказывать положительное влияние на совокупную стоимость компании. Необходимо рассмотреть два вида налогов: корпоративный и персональный. Поскольку влияние этих налогов различно, мы рассмотрим

их по отдельности. В конце мы попытаемся совместить их раздельное влияние с влиянием рассмотренных нами компонентов несовершенства рынка. Пока же будем предполагать наличие только одного вида несовершенства рынка — корпоративных налогов.

## Корпоративные налоги

Преимущество облигаций в мире корпоративных налогов заключается в том, что для фирмы — эмитента долговых обязательств проценты выплачиваются из прибыли до уплаты налогов. Однако дивиденды выплачиваются фирмой из прибыли, остающейся после уплаты налогов. Следовательно, общая величина денежных средств, предназначенных для выплаты как держателям долговых обязательств, так и акционерам фирмы, оказывается большей при долговом финансировании.

Чтобы проиллюстрировать сказанное, допустим, что чистая операционная прибыль компаний *ND* и *D* равняется 2000 долл. Эти две компании абсолютно идентичны, за исключением того, что облигации компании *D* составляют 5000 долл. (процентная ставка по этому долгу равняется 12%), тогда как компания *ND* вообще не имеет долга. При налоговой ставке (федеральный налог плюс налог штата) для каждой из этих компаний, равной 40%, получаем

	Компания <i>ND</i> (долл.)	Компания <i>D</i> (долл.)
Чистая операционная прибыль	2000	2000
Процентные платежи (также доход для держателей облигаций)	—	600
Прибыль до уплаты налогов	2000	1400
Налоги (при 40%-ной ставке)	800	560
Прибыль, направляемая держателям обыкновенных акций	1200	840
Совокупная прибыль, направляемая всем держателям ценных бумаг (долговые обязательства плюс обыкновенные акции)	1200	1440
Разница в прибыли, направляемой всем держателям ценных бумаг (облигаций и обыкновенных акций)		<b>240</b>

Таким образом, совокупная прибыль, направляемая как держателям облигаций, так и акционерам фирмы, оказывается больше у компании *D*, использующей финансовый “рычаг”, чем у компании *ND*, обходящейся без заемных средств. Причина кроется в том, что держатели долговых обязательств получают процентные платежи до вычета налогов на корпоративном уровне, тогда как акционеры получают свою прибыль лишь после выплаты фирмой корпоративных налогов. По сути, государство выплачивает фирме, использующей финансовый “рычаг”, определенную субсидию за имеющийся у нее долг. Поскольку проценты по долгам сокращают облагаемую налогом прибыль, они называются **налоговым щитом** (tax

shield). Совокупная прибыль, направляемая всем инвесторам, повышается на величину, равную процентному “налоговому щиту”, умноженному на корпоративную налоговую ставку. В нашем примере это составит:  $600 \text{ долл.} \times 0,40 = 240 \text{ долл.}$  Этот показатель представляет собой ту налоговую льготу, которой государство обеспечивает фирму, использующую финансовый “рычаг”. Если долг, используемый компанией, постоянен, тогда приведенная стоимость такой годовой налоговой льготы (используется формула для бессрочного денежного потока) равняется:

$$\left[ \begin{array}{l} \text{Приведенная стоимость} \\ \text{налоговых льгот в результате} \\ \text{использования долга} \end{array} \right] = \quad (17.5)$$

$$= \frac{(r)(B)(t_c)}{r} = (B)(t_c).$$

где  $r$  — процентная ставка по долгу,  $B$  — рыночная стоимость долга, а  $t_c$  — корпоративная налоговая ставка. Для компании  $D$  в нашем примере получаем:

$$\left[ \begin{array}{l} \text{Приведенная стоимость} \\ \text{налоговых льгот в результате} \\ \text{использования долга} \end{array} \right] = (\$5000)(0,40) = \$2000.$$

#### “Налоговый щит” (Tax shield)

Расходы компании, исключаемые из облагаемой налогом базы. Эти расходы “защищают” соответствующую денежную сумму от обложения налогами путем сокращения облагаемой налогом прибыли.

Суть сказанного заключается в том, что процентный “налоговый щит” — полезная вещь, поэтому совокупная стоимость компании  $D$ , использующей долговое финансирование, оказывается на 2000 долл. выше, чем в случае, если бы она не использовала долг. Это повышение стоимости объясняется тем, что поток прибыли, направляемой всем инвесторам, оказывается на 240 долл. в год выше, чем при отсутствии долга. Приведенная стоимость годовых 240 долл., дисконтированных по 12%-ной ставке, равняется:  $240 \text{ долл.}/0,12 = 2000 \text{ долл.}$  Подразаумевается, что риск, связанный с описанной налоговой льготой, соответствует риску процентных платежей, поэтому подходящей ставкой дисконтирования выступает “”процентная ставка по долгу. Таким образом, получаем:

$$\left[ \begin{array}{l} \text{Стоимость фирмы,} \\ \text{использующей} \\ \text{финансовый "рычаг"} \end{array} \right] = \quad (17.6)$$

$$= \left[ \begin{array}{l} \text{Стоимость фирмы} \\ \text{в случае, если она} \\ \text{не пользуется "рычагом"} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{l} \text{Приведенная стоимость} \\ \text{налоговых льгот в случае} \\ \text{использования долга} \end{array} \right].$$

Допустим (в нашем примере), что ставка капитализации обыкновенных акций компании *ND*, не имеющей долга, равняется 16%. Предполагая нулевой рост и 100%-ную выплату дивидендов из прибыли, получаем, что стоимость фирмы без использования финансового “рычага” равняется:  $1200 \text{ долл.} / 0,16 = 7500 \text{ долл.}$  Стоимость налоговых льгот составляет 2000 долл., поэтому совокупная стоимость компании *D* (фирмы, использующей финансовый “рычаг”) равняется:  $7500 \text{ долл.} + 2000 \text{ долл.} = 9500 \text{ долл.}$

Из уравнений (17.5) и (17.6) следует: чем больше величина долга, тем значительнее налоговые льготы и тем выше стоимость фирмы (при прочих равных условиях). Аналогично, чем больше финансовый “рычаг”, тем ниже стоимость капитала фирмы. Таким образом, исходное предположение М&М после внесения поправки на корпоративные налоги гласит, что оптимальная стратегия заключается в максимизации величины финансового “рычага”<sup>6</sup>. Из этого следует, что структура капитала должна состоять почти исключительно из долга. Поскольку это явно не соответствует текущей практике корпораций, нам придется подыскать альтернативные объяснения.

## **Неопределенность выгод, предоставляемых “налоговым щитом”**

Налоговая экономия, связанная с использованием заемных средств, носит не столь однозначный характер, как может показаться из приведенных выше рассуждений. Если облагаемая налогом прибыль оказывается низкой или даже отрицательной, тогда налоговые льготы от использования долгового финансирования снижаются или вообще сводятся к нулю. Более того, если фирма близка к банкротству или ликвидации, будущая налоговая экономия, связанная с долгом, также исчезает. Неопределенность касается не только выгод, предоставляемых “налоговым щитом” в связи с использованием долга, но и выгод, предоставляемых другими “налоговыми щитами” (связанными, например, с использованием лизинговых платежей). Все это лишь усиливает общую неопределенность. Наконец, существует неопределенность, обусловленная возможностью изменения Конгрессом США корпоративной налоговой ставки.

Все эти факторы способствуют крайней неопределенности налоговых льгот, связанных с использованием долгового финансирования. По мере увеличения финансового “рычага” неопределенность, обусловленная налоговыми льготами для процентных платежей, становится все более значимым фактором. В результате она может снизить стоимость корпоративных налоговых льгот, представленных в уравнении (17.6). При очень большой величине финансового “рычага” это снижение стоимости корпоративных налоговых льгот может оказаться очень весомым.

---

<sup>6</sup> *Franco Modigliani and Merton Miller, “Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction”, American Economic Review 64 (June 1963), p. 433–442.*

## Сочетание корпоративных и персональных налогов

Совместное применение корпоративных и персональных налогов на доходы от обыкновенных акций и облигаций способствует снижению приведенной стоимости налоговых льгот для процентных платежей, представленных в уравнении (17.5). Какой должна быть величина результирующих налоговых льгот — вопрос спорный. Существует, однако, единое мнение, что персональные налоги способствуют снижению (но не полному устранению) преимущества корпоративных налогов, связанного с использованием долгового финансирования. В результате оптимальная стратегия “рычага” все же предполагает наличие у корпорации значительной доли долга — несмотря на то что неопределенность, связанная с налоговыми льготами, может снизить “чистый” налоговый эффект при использовании очень большого финансового “рычага”. Поскольку корпорации в своем большинстве все же не используют очень большой финансовый “рычаг”, мы должны отыскивать другие факторы, оказывающие влияние на стоимость компании, когда она изменяет долю долга в своей структуре капитала.

### Комбинированное воздействие налогов и компонентов несовершенства рынка

Последняя тема, которую остается затронуть в этой главе, возвращает нас к рассмотренному ранее вопросу влияния различных компонентов несовершенства рынка. Лишь тем, что эти несовершенства рынка каким-то образом действительно ограничивают использование долгового финансирования, и можно объяснить поведение корпораций в отношении структуры своего капитала, которое мы наблюдаем в реальной жизни.

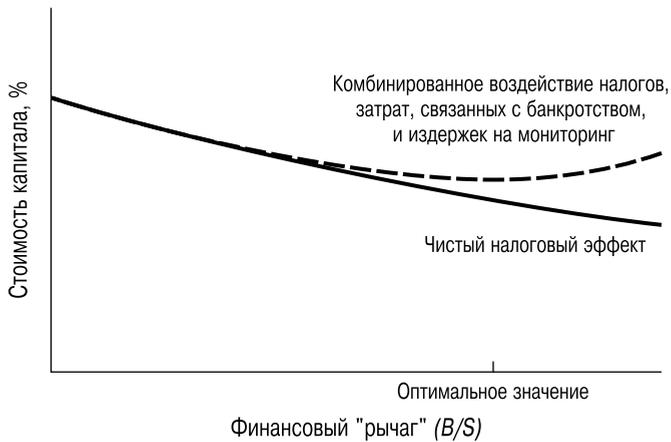
## Издержки, связанные с банкротством, издержки на мониторинг и налоги

Если учитывать издержки, связанные с банкротством, и если вероятность банкротства повышается с нарастающей скоростью при все более интенсивном использовании финансового “рычага”, то чрезмерный “рычаг” должен, наверное, восприниматься кредиторами и инвесторами с опаской. (Как указывалось выше, издержки, связанные с банкротством, представляют собой убыток для держателей ценных бумаг.) В реальном мире, где необходимо учитывать и налоги, и издержки, связанные с банкротством, оптимальная структура капитала должна существовать, даже если в силе остаются все остальные поведенческие принципы, изложенные М&М. В результате первого привлечения заемных средств стоимость капитала фирмы снижается вследствие появления налогового преимущества от выпущенных облигаций. Однако со временем все большее значение приобретает перспектива банкротства, что приводит к ускоренному снижению стоимости капитала фирмы по сравнению с увеличением ее финансового “рычага”. Когда финансовый “рычаг” становится очень большим, эффект банкротства может с лихвой компенсировать налоговый эффект, что приводит к росту стоимости капитала фирмы.

Наличие издержек на мониторинг усугубляет этот рост стоимости капитала фирмы. Опять-таки, с переходом финансового “рычага” через определенное пороговое значение издержки на мониторинг начинают увеличиваться ускоренными темпами. Такое комбинированное воздействие издержек, связанных с банкротством, и издержек на мониторинг ограничивает диапазон, в котором налоговые льготы оказывают положительное влияние на цену акций. Математически это можно представить в следующем виде.

$$\left[ \begin{array}{l} \text{Стоимость} \\ \text{фирмы, использующей} \\ \text{финансовый "рычаг"} \end{array} \right] = \left[ \begin{array}{l} \text{Стоимость} \\ \text{фирмы} \\ \text{без "рычага"} \end{array} \right] + \left[ \begin{array}{l} \text{Приведенная} \\ \text{стоимость} \\ \text{чистых налоговых} \\ \text{льгот в результате} \\ \text{использования} \\ \text{долга} \end{array} \right] - \left[ \begin{array}{l} \text{Приведенная} \\ \text{стоимость издержек,} \\ \text{связанных с} \\ \text{банкротством,} \\ \text{и издержек на} \\ \text{мониторинг} \end{array} \right] \quad (17.7)$$

По мере увеличения финансового “рычага” второй член в правой части уравнения (17.7) также увеличивается; в результате стоимость фирмы возрастает. С дальнейшим ростом финансового “рычага” повышение неопределенности, связанной с налоговыми льготами, постепенно снижает величину наблюдаемого приращения стоимости. Несмотря на это (если рассматривать только чистый налоговый эффект), использование высокой доли долга можно считать оптимальным решением.



**Рис. 17.5.** Стоимость капитала в условиях комбинированного воздействия издержек, связанных с банкротством, и издержек на мониторинг

Этот эффект представлен на рис. 17.5 сплошной линией. Мы видим, что неопределенность, вызванная налоговыми льготами, приводит к некоторому подъему кривой стоимости капитала по мере возрастания финансового “рычага”. Тем не менее чистый налоговый эффект (корпоративный плюс персональный) оказывает положительное воздействие на стоимость капитала и акций фирмы. Когда долг компании невелик, издержки, связанные с банкротством, и издержки на мониторинг можно считать незначительными. По мере возрастания используемого долга эти издержки постепенно становятся значительными, что показано пунктирной линией. Во все большей степени эти издержки компенсируют чистые налоговые льготы. В точке, где предельные издержки, связанные с банкротством, и издержки на мониторинг равняются предельным налоговым льготам, стоимость капитала минимизируется, а цена акций становится максимальной. По определению, эта точка соответствует оптимальной структуре капитала (см. отметку на горизонтальной оси, показанную на рис. 17.5). Чтобы четче представить себе влияние финансового “рычага” на цену акций, замените стоимость капитала (вертикальная ось) на стоимость акций и поверните полученный рисунок на 180°.

## **Влияние дополнительных компонентов несовершенства рынка**

Если другие несовершенства и поведенческие факторы еще больше подрывают позиции М&М, тогда точка, в которой происходит перегиб кривой стоимости капитала, будет отмечена еще раньше, чем показано на рис. 17.5. Рассмотрим теперь стоимость привлечения средств за счет выпуска облигаций. После прохождения определенного уровня финансового “рычага”, процентная ставка, назначаемая кредиторами, как правило, начинает возрастать. Разумеется, чем больше финансовый “рычаг”, тем выше запрашиваемая процентная ставка. В результате после прохождения некоторой точки стоимость долга должна начать возрастать. Это явление мы проиллюстрировали на рис. 17.2. В свою очередь, данный фактор оказывает дополнительное воздействие на кривую совокупной стоимости капитала, в результате которого рассматриваемая кривая устремляется вверх скорее, чем этого можно было ожидать. Институциональные ограничения, налагаемые на кредиторов, также могут вызвать ускоренный (по сравнению с тем, что мы видим на рис. 17.5) поворот кривой стоимости капитала вверх. Вследствие применения чрезвычайно большого финансового “рычага” компания может потерять способность продавать некоторым организациям свои долговые ценные бумаги. В таком случае ей придется подыскать инвесторов, не скованных институциональными ограничениями, но эти инвесторы могут потребовать для себя еще более высоких процентных ставок. Если институциональные несовершенства весьма существенны, денежные средства за счет долга будет невозможно получить после превышения определенного уровня финансового “рычага”. В этом случае на рис. 17.5 будет наблюдаться точка разрыва.

Другие несовершенства рынка капитала создают препятствия процессу арбитража, в результате чего “домашний” финансовый “рычаг” оказывается не лучшей заменой корпоративного финансового “рычага”. Вспомним, что эти несовершен-

ства включают институциональные ограничения и транзакционные издержки. Чем весомее несовершенства рынка, тем менее эффективен арбитраж и тем вероятнее возможность существования оптимальной структуры капитала.

Имеется целый ряд причин, заставляющих нас верить — по крайней мере теоретически — в существование оптимальной структуры капитала. В зависимости от точки зрения конкретного специалиста на значимость различных (в том числе и поведенческих) компонентов несовершенства рынка капитала ожидаемая оптимальная структура капитала может соответствовать той или иной точке на оси возможных коэффициентов “долг/собственный капитал”.

## Подача финансовых сигналов

Понятие *подачи сигналов* (signalling) тесно связано с издержками на мониторинг и агентскими отношениями (т.е. отношениями между владельцами компании и их доверенными лицами — менеджерами). Поскольку заключение всеобъемлющих контрактов с менеджерами практически невозможно реализовать на практике, менеджер может использовать изменения структуры капитала для передачи инвесторам информации о прибыльности или риске фирмы. Иными словами, служащим фирмы (менеджерам) известно о ней что-то такое, чего не знают “посторонние” инвесторы (если, конечно, так можно назвать держателей ценных бумаг). Заработная плата и всевозможные льготы, которыми пользуетесь вы как менеджер фирмы, могут зависеть от рыночной стоимости компании, что побуждает вас сообщить инвесторам о том, что ее стоимость занижена. Вы могли бы, например, заявить: “Стоимость нашей фирмы занижена”, но вам хорошо известно, что для инвесторов это сообщение прозвучит столь же убедительно, как если бы вы начали хвастаться выдающимися способностями своих детей. Именно поэтому вы решаете изменить структуру капитала своей фирмы, выпустив дополнительные облигации. Повышенный “рычаг” предполагает более высокую вероятность банкротства. Поскольку — в соответствии с заключенным вами контрактом — в случае банкротства фирмы вы понесете определенное наказание, инвесторы приходят к выводу, что у вас есть достаточно веские основания полагать, что в действительности дела фирмы обстоят лучше, чем об этом говорит цена акций. Ваши действия намного красноречивее слов. Рост финансового “рычага” — хороший знак.

С более формальной точки зрения эффект подачи сигналов означает наличие информационной асимметрии (неравенства) между менеджментом и акционерами фирмы. Допустим, что менеджмент изучает возможность использования дополнительного долгосрочного финансирования и собирается выпустить либо облигации, либо обыкновенные акции. Если менеджмент действует в интересах акционеров, он предпочтет выпустить ценную бумагу с завышенной стоимостью. Иными словами, он выпустит обыкновенные акции, если ему кажется, что стоимость существующих обыкновенных акций завышена, и долговые обязательства — если ему кажется, что стоимость существующих обыкновенных акций занижена. Однако инвесторам эта ситуация известна достаточно хорошо, и они воспринимают выпуск долговых обязательств как “хорошую новость”, а выпуск обыкновенных акций — как “плохую новость”.

Мы вовсе не хотим сказать, будто изменения структуры капитала неизбежно приводят к изменениям оценки ее стоимости. Напротив, важны лишь сигналы, подаваемые этими изменениями. Эти сигналы являются результатом более глубоких изменений доходности и риска фирмы, которые в конечном счете и формируют ее стоимость. Подача финансовых сигналов — очень интересная тема в финансовых исследованиях, однако оценить качество различных моделей, описывающих ее, очень нелегко. Если контракт, заключенный владельцами фирмы с менеджером, недостаточно четок и всеобъемлющ, то у менеджера возникает соблазн подавать ложные сигналы. Более того, могут существовать более эффективные и менее дорогостоящие способы подачи информации, чем с помощью изменений структуры капитала фирмы. Мы еще вернемся к вопросу подачи финансовых сигналов в главе 18, когда будем рассматривать дивидендную политику, а также в главе 19, когда исследуем вопрос выпуска новых ценных бумаг.

## Выбор времени эмиссии и финансовая гибкость

После того как компания определит подходящую для себя структуру капитала, ей необходимо решить проблему выбора конкретного времени эмиссии (timing) ценных бумаг. Когда компании требуется внешнее финансирование, ей зачастую приходится искать ответ на вопрос о том, когда именно следует выпускать ценные бумаги, а также выбирать между долговым финансированием и деньгами акционеров. Поскольку финансирование носит неравномерный характер, компании трудно поддерживать строгие пропорции в структуре своего капитала. Зачастую ей приходится решать, следует ли осуществлять финансирование прямо сейчас путем выпуска акций, а позднее — путем выпуска долговых обязательств, или поступить наоборот. Следовательно, компании приходится оценивать альтернативные методы финансирования в свете ситуации, складывающейся на рынке в целом, а также в свете собственных ожиданий.

Если бы будущее было вполне определенным, то найти сегодня оптимальную последовательность финансирования на многие годы вперед было бы сравнительно легко. Такую последовательность можно было бы спланировать на основе знания будущих изменений на фондовом рынке и на рынке ценных бумаг с фиксированным доходом. К сожалению, цены на фондовом рынке, особенно на рынке акций, весьма нестабильны. Вместо принятия решений, основанных на определенности, приходится учитывать *оценку* будущего, каким оно видится руководству фирмы. Кроме того, есть еще финансовые сигналы и вопросы стимулирования, о которых мы уже говорили. Обычно объявление о выпуске долговых обязательств благоприятно сказывается на цене акций, о чем нам также известно из приведенного выше обсуждения.

Однако если фирма выберет вариант долговых обязательств, ей придется в какой-то мере пожертвовать гибкостью. В данном случае под *гибкостью* мы подразумеваем степень, в которой нынешнее решение о финансировании оставит открытыми будущие варианты финансирования. Необходимо помнить о том, что компания не может выпускать долговые обязательства непре-

рывно, не сформировав достаточную величину своего акционерного капитала. Раньше или позже риск дефолта становится слишком высоким. Следовательно, акционерный капитал с течением времени должен наращиваться, и это именно тот случай, когда гибкость приобретает особую актуальность. Если компания эмитирует значительный объем долговых обязательств, а ситуация со временем ухудшается, возможно, ей придется в будущем выпустить обыкновенные акции на неблагоприятных для себя условиях. Чтобы сохранить свою гибкость при финансировании с помощью рынка капитала, фирме бывает выгоднее выпустить обыкновенные акции сегодня, с тем чтобы оставить за собой нерастраченный долговой потенциал для будущих потребностей. Такое сохранение нерастраченного долгового потенциала — веский аргумент для компании, финансовые потребности которой носят внезапный и непредсказуемый характер, поскольку этим у компании сохраняется возможность для финансового маневра благодаря наличию нескольких вариантов финансирования.

Необходимо помнить, что при достаточно эффективных финансовых рынках вся доступная информация отражается в цене ценных бумаг компании. В этих условиях рыночная цена ценной бумаги представляет собой наиболее точную оценку рынком ее стоимости. Если руководство компании оказывается “не умнее” среднего инвестора в деле прогнозирования будущих рыночных цен, то его действия, направленные на выбор оптимальной временной последовательности выпуска ценных бумаг, окажутся совершенно напрасными. Иными словами, руководство этой компании будет ошибаться примерно столь же часто, сколько будет принимать правильные решения. Чтобы выбор “оптимальной” временной последовательности выпуска ценных бумаг оказался если и не оптимальным, то хотя бы в некоторой степени полезным, нужно, чтобы составленные руководством прогнозы были точнее прогнозов рынка. В части VII мы рассматриваем конкретные методы долгосрочного финансирования, выбор временной последовательности выпуска определенных ценных бумаг и гибкость, обеспечиваемую таким механизмом.

### **Контрольный перечень вопросов, которые необходимо рассмотреть при выборе финансирования**

Мы разработали ряд методов анализа, которые помогут получить ответ на вопрос о том, какая структура капитала является оптимальной для компании. В частности, нас интересует соотношение долга и акционерного капитала (конкретные характеристики типичных долгосрочных финансовых инструментов, а также более “экзотических” инструментов мы рассмотрим в последующих главах). Ниже мы приводим удобный в практической работе контрольный перечень вопросов, которые необходимо рассмотреть при выборе методов финансирования бизнеса компании. Этот перечень составлен на основе материала главы 16, а также настоящей главы.

- **Налоги.** Очень важным вопросом является степень “налогового давления” на компанию. Одно из важнейших преимуществ долгового финансирования связано с налогами. Если, по причине крайне низкой прибыльности, компания платит невысокий налог (или вообще не платит налогов), долг оказывается менее привлекательным, чем в случае, когда компания платит налоги в полном объеме.
- **Явные затраты.** Чем выше процентная ставка по долговым обязательствам и ставка дивидендов по привилегированным акциям, тем менее привлекательным оказывается этот метод финансирования (при прочих равных условиях).
- **Возможность обслуживать долг за счет денежных поступлений.** Анализ в данном случае сосредоточивается как на деловом, так и на финансовом риске компании. Ответы на поставленные здесь вопросы очень важны для определения долгового потенциала фирмы. Насколько велики и стабильны ожидаемые будущие денежные поступления фирмы? Каковы коэффициенты *покрытия процентов* и *обеспечения обслуживания долга* и как они “смотрятся” на фоне соответствующих показателей других фирм из той же отрасли? Какова вероятность того, что величины прибыли компании не хватит для обслуживания долга? Какова вероятность того, что у компании не хватит денежных средств для покрытия платежей по долгу?
- **Затраты на посредников и вопросы стимулирования.** Готовы ли акционеры компании нести дополнительные издержки на мониторинг, требуемые владельцами долга, в случае роста объема последнего? Окажется ли руководство более эффективным, если будет вынуждено заниматься вопросами обслуживания долга? Необходимо найти ответы на эти и другие подобные вопросы.
- **Финансовые сигналы.** Какой может быть вероятная реакция фондового рынка на то или иное конкретное решение, касающееся финансирования (и какова причина такой реакции)? Результат (если таковой действительно будет) базируется на асимметричности информации, которой располагают руководство и держатели ценных бумаг.
- **Анализ соотношения EBIT–EPS.** В какой точке прибыль до вычета процентов и налогов (EBIT) становится равной величине прибыли на акцию (EPS) при использовании альтернативных методов финансирования? Как это связано с существующим уровнем EBIT и какова вероятность падения ее ниже точки безразличия EBIT–EPS?
- **Коэффициенты структуры капитала.** Каким образом тот или иной метод финансирования сказывается на коэффициентах структуры капитала компании (например, на коэффициентах, показывающих соотношение между величиной долга и акционерным капиталом, между величиной долга и совокупными активами, а также между величиной долга и чистой стоимостью компании)? Как эти коэффициенты “смотрятся” на фоне соответствующих коэффициентов других компаний той же отрасли? Каким образом изменение этих коэффициентов может сказаться на мнении кредиторов и финансовых аналитиков?

- **Рейтинг ценных бумаг.** Какова вероятность того, что выбор метода финансирования повысит или понизит рейтинг ценных бумаг компании? Ни один из финансовых руководителей не имеет права игнорировать это соображение (правда, это соображение вовсе необязательно должно быть ограничением).
- **Выбор конкретных сроков выпуска ценных бумаг.** Наступил ли подходящий момент для выпуска ценных бумаг? Каждый раз, когда решается вопрос о выпуске ценных бумаг, необходимо учитывать текущую ситуацию на рынке долговых обязательств и на рынке акций.
- **Гибкость.** Если компании требуется осуществлять финансирование на непрерывной основе в течение определенного времени, необходимо понимать, каким образом выбранный компанией метод финансирования может повлиять на будущее финансирование. Насколько для фирмы важно, чтобы в будущем она имела возможность обратиться на рынки долговых обязательств?

Все эти вопросы и соображения необходимо учитывать при выборе величины финансового “рычага”, подходящей для конкретной компании. Проведя детальный анализ, финансовый руководитель должен уметь определить структуру капитала, подходящую для его компании. Окончательное решение, конечно же, будет в определенной степени субъективным, но оно должно основываться на использовании всей доступной информации. Будем надеяться, что это решение не будет противоречить принципу максимизации благосостояния акционеров компании.

## Резюме

- Может ли фирма влиять на свою совокупную стоимость (долг плюс собственный капитал) в денежном выражении, а также на стоимость своего капитала путем изменения комплекса финансирования, — вопрос, вызывающий много споров среди финансистов.
- *Традиционный подход* к структуре капитала и определению стоимости фирмы исходит из существования *оптимальной структуры капитала*; он также предполагает, что руководство фирмы может повысить ее совокупную стоимость (и рыночную стоимость ее акций) благодаря разумному использованию финансового “рычага”.
- В то же время Модильяни и Миллер (М&М) утверждают, что в идеальных условиях (когда отсутствуют налоги и прочие компоненты несовершенства рынка) совокупная стоимость фирмы и стоимость ее капитала не зависят от структуры капитала.
- Позиция М&М, совпадающая с *подходом, основанным на чистой операционной прибыли (NOI)*, базируется на неизменности рыночной стоимости компании. Каким бы образом вы ни разделили “пирог” стоимости компании на облигации и собственный капитал, общая величина “пирога” (или стоимость данной фирмы) от этого не изменится. Следовательно, утверждают М&М, конкретная величина финансового “рычага” не имеет значе-

ния. “Поведенческая” поддержка позиции М&М основывается на процессе *арбитража*.

- Издержки, связанные с банкротством, и издержки на мониторинг ухудшают инвестиционную привлекательность компании, использующей финансовый “рычаг” (особенно, если его значение очень велико).
- В реальном мире, где корпорации платят налог на прибыль, появляются дополнительные аргументы в пользу применения долгового финансирования, и мы можем определить приведенную стоимость налоговых льгот, связанных с использованием долга. Это преимущество сокращается по причине неопределенности налоговых льгот, особенно если финансовый “рычаг” оказывается большим.
- Если учитывать личный подоходный налог, то налоговые преимущества, связанные с использованием долга, оказываются еще меньше.
- Сочетание чистого налогового эффекта с издержками, связанными с банкротством, и издержками на мониторинг приводит к появлению оптимальной структуры капитала. Другие компоненты несовершенства рынка затрудняют достижение равновесия цен на ценные бумаги, базирующегося на ожидаемой доходности и риске. В результате финансовый “рычаг” может оказывать влияние на стоимость фирмы.
- *Подача финансовых сигналов* имеет место в случае, когда информация об изменениях структуры капитала передается держателям ценных бумаг. Поведение руководства фирмы сводится к выпуску новых долговых обязательств, воспринимаемому инвесторами как “хорошая новость”, или выпуску новых акций, что считается “плохой новостью”.
- После того как компания определит подходящую для себя структуру капитала, ей предстоит решить проблему *выбора конкретного времени* эмиссии долговых обязательств или акций. Когда же компания использует последовательное финансирование, выбор между долговыми обязательствами и акциями оказывает влияние на ее будущую финансовую *гибкость*.
- Контрольный перечень практических соображений, составленный на основе материала этой и предыдущей глав, окажет вам помощь в определении структуры капитала вашей фирмы.



## Вопросы

1. Сравните теоретические взгляды на структуру капитала, основанные на чистой операционной прибыли (NOI), и подход Модильяни и Миллера (М&М).
2. Почему у вас может возникнуть подозрение, что оптимальная структура капитала в разных отраслях должна существенно различаться? Не порождаются ли различия в оптимальной структуре капитала в рамках любой отрасли теми же факторами?
3. Какие факторы определяют процентную ставку, которую фирма должна выплачивать за денежные средства, привлеченные за счет

выпуска облигаций? Имеет ли смысл ожидать, что эта ставка будет повышаться с ростом соотношения “долг/собственный капитал”? Почему?

4. Что представляет собой *принцип постоянства совокупной стоимости фирмы* применительно к структуре капитала?
5. Дайте определение *арбитража*. Какое влияние он оказывает на структуру капитала?
6. Какую структуру капитала предпочла бы фирма, если бы финансовым рынкам не были присущи компоненты несовершенства? Почему они считаются важным фактором в финансировании? Какие компоненты несовершенства самые важные?
7. Что представляют собой издержки, связанные с банкротством? Что такое мониторинговые издержки? Как они влияют на оценку фирмы в связи с использованием финансового “рычага”?
8. Почему институциональные кредиторы прекращают кредитовать корпорацию, когда она берет слишком большой долг?
9. Допустим, что компания получает пренебрежимо малую прибыль и не платит налоги. Какое влияние это окажет на оптимальную структуру ее капитала?
10. Если корпоративную налоговую ставку сократить наполовину, как это повлияет на долговое финансирование?
11. В настоящее время дивиденды подвергаются двойному налогообложению. Корпорация должна выплачивать налоги на свою прибыль, а затем акционеры должны уплатить налоги на полученные ими дивиденды. Как сказалась бы на корпоративном финансировании отмена такого двойного налогообложения (для этого нужно разрешить компаниям выплачивать дивиденды из прибыли до уплаты налогов)?
12. Почему изменения структуры капитала оказываются красноречивее слов в случае, если руководство фирмы полагает, что стоимость ее акций занижена? Каким должно быть направление соответствующего финансового сигнала?



## Задачи для самопроверки

1. Компании *Qwert Typewriter Company* и *Yuiop Typewriters, Inc.* совершенно идентичны, за исключением структуры капитала. Источники финансирования бизнеса *Qwert* на 50% состоят из заемных средств и на 50% — из собственного капитала. Финансирование компании *Yuiop* на 20% состоит из долга и на 80% — из собственного капитала. (Указанные проценты отражают рыночную стоимость.) Процентная ставка по облигациям для обеих компаний равняется 13% (предполагается, что они не платят налоги, а рынки капитала считаются идеальными). Предпола-

гаются нулевые темпы роста прибыли обеих компаний, причем вся прибыль выплачивается акционерам в форме дивидендов.

- а) Если вы владеете 2% обыкновенных акций компании *Qwert*, какой будет ваша прибыль (в денежном выражении), если ее чистая операционная прибыль равняется 360 тыс. долл., а общая ставка капитализации компании,  $k_o$ , — 18%? Какова предполагаемая ставка капитализации собственного капитала,  $k_e$ ?
  - б) Чистая операционная прибыль компании *Yuiop* такая же, как у *Qwert*. Какова предполагаемая ставка капитализации собственного капитала компании *Yuiop*? Почему она отличается от предполагаемой ставки капитализации собственного капитала компании *Qwert*?
2. Прибыль до уплаты процентов и налогов компании *Enoch-Arden Corporation* составляет 3 млн. долл., а ее налоговая ставка — 40%. У нее есть возможность привлечь заемные средства на фондовом рынке под 14%, тогда как ее ставка капитализации собственного капитала в отсутствие долга равняется 18%. Предполагаются нулевые темпы роста прибыли *Enoch-Arden Corporation*. Вся прибыль компании выплачивается акционерам в форме дивидендов. Какой будет стоимость компании с позиций М&М при наличии корпоративного налога, но в отсутствие индивидуального налога (финансовый “рычаг” не используется)? Ответьте на этот же вопрос, если у компании появится долг в 4 млн. и 7 млн. долл.
  3. Руководство компании *L'Etoile du Nord Resorts* изучает различные варианты долгового финансирования. В настоящее время у компании нет долга, а ее совокупная рыночная стоимость равняется 15 млн. долл. Руководство компании полагает, что, воспользовавшись финансовым “рычагом”, можно добиться “чистого” налогового преимущества (корпоративного плюс индивидуального), выражающегося в положительном значении приведенной стоимости налоговых льгот, которое в сумме составит 20% от рыночной стоимости заемных средств.

Однако руководство компании обеспокоено издержками, связанными с банкротством, а также издержками на мониторинг. Кроме того, вызывает озабоченность то обстоятельство, что кредиторы могут повысить процентную ставку, если компания возьмет слишком большой долг. Руководство также полагает, что максимальная сумма долга, который они могут взять, не навлекая на себя указанных дополнительных издержек, равняется 5 млн. долл. Однако ожидается, что каждые очередные 5 млн. долл. долга обязательно приведут к появлению трех перечисленных видов издержек. Более того, ожидается, что эти издержки будут увеличиваться с возрастающей скоростью по мере роста финансового “рычага”. Ожидается также, что приведенная стоимость издержек будет следующей (для различных уровней долга).

Долг (млн. долл.)	5	10	15	20	25	30
Приведенная стоимость издержек, связанных с банкротством, мониторингом и повышением процентной ставки (млн. долл.)	0	0,6	1,2	2	3,2	5

Существует ли оптимальная величина долга для этой компании? Если да, то какова она?



## Задачи

- Чистая операционная прибыль компании *Lex I. Cographer Dictionary Company* равняется 10 млн. долл. Долг компании составляет 20 млн. долл., эмитированных под 7%. Предполагаются нулевые темпы роста прибыли *Lex I. Cographer Dictionary Company*. Вся ее прибыль выплачивается акционерам в форме дивидендов. Во всех случаях предполагается отсутствие налогов.
  - Воспользовавшись подходом, основанным на чистой операционной прибыли (ставка капитализации собственного капитала,  $k_e$ , равняется 12,5% при величине долга в 20 млн. долл.), вычислите совокупную стоимость фирмы и предполагаемую общую ставку капитализации,  $k_v$ .
  - Затем предположите, что фирма выпускает дополнительные облигации на сумму 10 млн. долл., а полученные средства использует для выкупа обыкновенных акций. Кроме того, предположите, что процентная ставка и общая ставка капитализации остаются такими же, как в пункте а). Вычислите новую совокупную стоимость фирмы и новую предполагаемую ставку капитализации ее собственного капитала.
- Компании *Wannabee Company* и *Gottahave Company* идентичны во всех отношениях, за исключением того, что первая не применяет финансовый “рычаг”, тогда как вторая выпустила 12%-ные облигации на сумму 2 млн. долл. Предполагается, что налоги не взимаются, а рынки капитала идеальны. Предполагается также, что темпы роста прибыли обеих компаний нулевые, а вся их прибыль выплачивается их акционерам в форме дивидендов. Ниже приведена оценка этих двух фирм.

		Компания WANNABEE	Компания GOTTAHAVE
O	Чистая операционная прибыль (тыс. долл.)	600	600
I	Процентные выплаты (тыс. долл.)	0	240

		Компания WANNABEE	Компания ГОТТАHAVE
$E$	Прибыль, направляемая владельцам обыкновенных акций компании ( $O-I$ ) (тыс. долл.)	600	360
$k_e$	Ставка капитализации собственного капитала компании	$\div 0,15$	$\div 0,16$
$S$	Рыночная стоимость акций ( $E/k_e$ ) (млн. долл.)	4,0	2,250
$B$	Рыночная стоимость облигаций (млн. долл.)	0	2,0
$V$	Совокупная стоимость фирмы ( $B+S$ ) (млн. долл.)	4,0	4,25
$k_o$	Предполагаемая общая ставка капитализации ( $k_i(B/V) + k_e(S/V)$ )	0,15	0,1412
$B/S$	Соотношение "долг/собственный капитал"	0	0,89

а) Вы владеете акциями *Gottahave Company* на сумму 22,5 тыс. долл.). Покажите процесс арбитража и величину, на которую вы могли бы сократить свои расходы, используя арбитраж.

б) Когда арбитраж прекратится?

3. Структура капитала компании *T. Boom Pickens Corporation* составляет 1 млн. долл.; эта балансовая стоимость всегда остается неизменной. В настоящее время годовая прибыль компании до уплаты налогов (составляющих 50%) равняется 250 тыс. долл., а ее структура капитала состоит исключительно из собственного капитала (100 тысяч акций). Вся прибыль выплачивается акционерам в форме дивидендов. Компания предполагает выпустить облигации, чтобы выкупить свои обыкновенные акции. Стоимость долга и результирующая цена одной обыкновенной акции при различных уровнях долга приведена в таблице (см. ниже). Предполагается, что новая структура капитала будет достигнута одновременно путем выкупа обыкновенных акций по текущей цене 10 долл. за акцию. Иными словами, показанная ниже таблица представляет собой перечень различных вариантов в конкретный момент времени.

Величина долга (тыс. долл.)	Средняя стоимость долга (до уплаты налогов) (%)	Итоговая цена одной обыкновенной акции (долл.)
0	—	10,00
100	10,0	10,00
200	10,0	10,50
300	10,5	10,75
400	11,0	11,00
500	12,0	10,50
600	14,0	9,50

- a) Исходя из этих данных, какой, по вашему мнению, является оптимальная структура капитала (структура капитала, которая минимизирует общую стоимость капитала фирмы)? Почему?
  - b) Постройте график, который устанавливает взаимосвязь между посленалоговыми показателями стоимости капитала ( $k_e$ ,  $k_i$  и  $k_o$ ) и коэффициентами “долг/собственный капитал” ( $B/S$ ) исходя из приведенных выше данных.
  - c) Подтверждаются ли ваши выводы, сделанные при выполнении пункта a)?
4. Прибыль, получаемая компанией *Gioanni Chantel Truffles, Inc.* до уплаты процентов и налогов, составляет 1 млн. долл. В настоящее время финансирование компании осуществляется исключительно за счет собственного капитала. Чтобы выкупить свои акции и осуществить таким образом рекапитализацию корпорации, *Gioanni Chantel Truffles* может выпустить 15%-ные бессрочные облигации на сумму 3 млн. долл. Предполагается, что индивидуальные налоги не выплачиваются.
- a) Какой будет прибыль, направляемая всем держателям ценных бумаг компании, если ее финансирование по-прежнему будет осуществляться исключительно за счет собственного капитала, а корпоративная налоговая ставка будет равняться 40%?
  - b) Какова приведенная стоимость налоговых льгот, связанных с использованием долгового финансирования?
  - c) Ставка капитализации собственного капитала компании равняется 20% при финансировании за счет только собственного капитала. Какова стоимость этой фирмы, если ее финансирование по-прежнему будет осуществляться только за счет собственного капитала? Какова стоимость этой фирмы в случае ее рекапитализации?
5. Компания *Stinton Vintage Wine Company* в настоящее время представляет собой семейное предприятие и не имеет долгов. Семейство Стинтонов рассматривает возможность ее преобразования в открытое акционерное общество путем продажи части своих акций. Инвестиционные банки оценивают совокупную рыночную стоимость *Stinton Vintage Wine Company* в 10 млн. долл. (если долговое финансирование не используется). Помимо продажи акций, семейство Стинтонов рассматривает возможность выпуска облигаций, которые мы для удобства вычислений будем считать бессрочными. Затем этот долг будет использован для покупки и изъятия из обращения обыкновенных акций, чтобы масштаб компании оставался неизменным. Исходя из результатов различных исследований, посвященных определению стоимости, приведенная стоимость налоговых льгот оценивается в 22% от суммы долга (с учетом как корпоративного, так и индивидуального налогов). По оценке инвестиционного банка, обслуживающего данную компанию, приведенные стоимости издержек, связанных с банкротством, при различных уровнях долга имеют следующий вид.

Долг (млн. долл.)	Приведенная стоимость издержек, связанных с банкротством (тыс. долл.)
1	0
2	50
3	100
4	200
5	400
6	700
7	1100
8	1600

Какую величину долга следует предпочесть *Stinton Vintage Wine Company* с учетом этой информации?

6. Компания *Rebecca Isbell Optical Corporation* пытается определить подходящую структуру капитала. Ее руководству известно, что при увеличении финансового “рычага” стоимость займа для нее, а также требуемая ставка доходности по ее обыкновенным акциям будут постепенно возрастать. Ниже приведены оценки, выполненные компанией для различных уровней финансового “рычага”.

Соотношение "долг / (долг + собственный капитал)"	Процентная ставка по долгу (%)	Требуемая ставка доходности собственного капитала компании	
		Без учета издержек, свя- занных с банкротством (%)	С учетом издержек, связанных с банкрот- ством (%)
0	—	10,00	10,00
0,10	8,0	10,50	10,50
0,20	8,0	11,00	11,25
0,30	8,5	11,50	12,00
0,40	9,0	12,25	13,00
0,50	10,0	13,25	14,50
0,60	11,0	14,50	16,25
0,70	12,5	16,00	18,50
0,80	15,0	18,00	21,00

- a) Какой будет средневзвешенная стоимость капитала компании при различных уровнях финансового “рычага” в отсутствие издержек, связанных с банкротством, и при налоговой ставке 50%?
- b) Какова оптимальная структура капитала при наличии издержек, связанных с банкротством?
7. Компания *Wyatt Vintage Wine Company* намеревается профинансировать программу расширения своего бизнеса стоимостью 15 млн. долл. и решает, какой источник финансирования исполь-

зовать — облигации или эмиссию обыкновенных акций. Ее руководство полагает, что рынок недооценивает потенциал компании, связанный с получением прибыли, и что стоимость ее обыкновенных акций явно занижена. Какой, по вашему мнению, тип ценных бумаг (облигации или обыкновенные акции) выпустит компания для обеспечения финансирования и какой окажется реакция рынка? Какой, по вашему мнению, тип ценных бумаг выпустила бы компания, если бы ее руководство полагало, что стоимость обыкновенных акций завышена? Ответ поясните.



## Решения задач для самопроверки

### 1. а) *Qwert Typewriter Company*:

$O$	Чистая операционная прибыль (тыс. долл.)	360
$k_e$	Общая ставка капитализации	$\div 0,18$
$V$	Совокупная стоимость фирмы ( $B + S$ ) (млн. долл.)	2,0
$B$	Рыночная стоимость долга (50%) (млн. долл.)	1,0
$S$	Рыночная стоимость акций (50%) (млн. долл.)	1,0
$O$	Чистая операционная прибыль (тыс. долл.)	360
$I$	Процентные выплаты по долгу (13%) (тыс. долл.)	130
$E$	Прибыль, направляемая владельцам обыкновенных акций компании ( $O - I$ ) (тыс. долл.)	230
	2% от 230 тыс. долл. = <b>4600 тыс. долл.</b>	

Предполагаемая ставка капитализации собственного капитала,  $k_e = E/S = 230$  тыс. долл./1 млн. долл. = **23%**.

### б) *Yuiop Typewriters, Inc.*:

$O$	Чистая операционная прибыль (тыс. долл.)	360
$k_e$	Общая ставка капитализации	$\div 0,18$
$V$	Совокупная стоимость фирмы ( $B + S$ ) (млн. долл.)	2,0
$B$	Рыночная стоимость долга (20%) (тыс. долл.)	400
$S$	Рыночная стоимость акций (80%) (млн. долл.)	1,6
$O$	Чистая операционная прибыль (тыс. долл.)	360
$I$	Процентные выплаты по долгу (13%) (тыс. долл.)	52
$E$	Прибыль, направляемая владельцам обыкновенных акций компании ( $O - I$ ) (тыс. долл.)	308

Предполагаемая ставка капитализации собственного капитала,  $k_e = E/S = 308 \text{ тыс. долл.} / 1,6 \text{ млн. долл.} = 19,25\%$ .

Ставка капитализации собственного капитала компании *Yuiop* оказывается ниже, чем у *Qwert*, поскольку *Yuiop* использует меньшую долю долга в своей структуре капитала. Ввиду того что при использовании подхода, основанного на чистой операционной прибыли, ставка капитализации собственного капитала компании находится в линейной зависимости от соотношения “долг/собственный капитал”, снижение ставки капитализации собственного капитала в точности компенсирует недостатки, связанные с неиспользованием более дешевых заемных средств.

**2. Стоимость фирмы, не использующей финансовый “рычаг”:**

Прибыль до уплаты налогов и процентов (млн. долл.)	3,0
Проценты	0
Прибыль до уплаты налогов (млн. долл.)	3,0
Налоги (40%) (млн. долл.)	1,2
Прибыль после уплаты налогов (млн. долл.)	1,8
Ставка капитализации собственного капитала, $k_e$	$\div 0,18$
Стоимость фирмы (не использующей финансовый “рычаг”) (млн. долл.)	<b>10,0</b>

Стоимость в случае выпуска облигаций на 4 млн. долл.:

$$\begin{aligned}
 & \left[ \begin{array}{l} \text{Стоимость фирмы,} \\ \text{использующей финансовый} \\ \text{“рычаг”} \end{array} \right] = \\
 & \left[ \begin{array}{l} \text{Стоимость фирмы} \\ \text{в случае, если она} \\ \text{не пользуется “рычагом”} \end{array} \right] + \\
 & \left[ \begin{array}{l} \text{Приведенная стоимость} \\ \text{налоговых льгот в случае} \\ \text{использования долга} \end{array} \right] \\
 & = \$10\,000\,000 + (\$4\,000\,000)(0,40) = \\
 & = \$11\,600\,000 .
 \end{aligned}$$

Стоимость в случае использования долга в 7 млн. долл.:

$$= \$10\,000\,000 + (\$7\,000\,000)(0,40) = \\ = \$12\,800\,000.$$

Благодаря такому налоговому субсидированию фирма может повышать свою стоимость пропорционально величине используемого долга.

**3.** (млн. долл.):

Уровень долга	Стоимость фирмы без "рычага"	PV налоговых льгот, связанных с исполь- зованием долга (1) × 0,20	PV издержек, связанных с банкротством, мони- торингом и повышением процентов	Стоимость фирмы (2) + (3) – (4)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
0	15	0	0,0	15,0
5	15	1	0,0	16,0
10	15	2	0,6	16,4
15	15	3	1,2	16,8
<b>20*</b>	<b>15</b>	<b>4</b>	<b>2,0</b>	<b>17,0</b>
25	15	5	3,2	16,8
30	15	6	5,0	16,0

\*Рыночная стоимость этой фирмы достигает максимума при 20-миллионном долге.

## Рекомендуемая литература

- Arditti, Fred D., "The Weighted Average Cost of Capital: Some Questions on Its Definition, Interpretation, and Use", *Journal of Finance* 28 (September 1973), p. 1001–1009.
- Barclay, Michael J., and Clifford W. Smith Jr., "The Capital Structure Puzzle: Another Look at the Evidence", *Journal of Applied Corporate Finance* 12 (Spring 1999), p. 8–20.
- Baxter, Nevins D., "Leverage, Risk of Ruin, and the Cost of Capital", *Journal of Finance* 22 (September 1967), p. 395–404.
- Deangelo, Harry, and Ronald W. Masulis, "Optimal Capital Structure Under Corporate and Personal Taxation", *Journal of Financial Economics* 8 (March 1980), p. 3–29.
- Graham, John, and Campbell Harvey, "How Do CFOs Make Capital Budgeting and Capital Structure Decisions?" *Journal of Applied Corporate Finance* 15 (Spring 2002), p. 8–23.
- Harris, Milton, and Arthur Raviv, "The Theory of Capital Structure", *Journal of Finance* 46 (March 1991), p. 297–355.
- Haugen, Robert A., and Lemma W. Senbet, "The Irrelevance of Bankruptcy Costs to the Theory of Optimal Capital Structure", *Journal of Finance* 33 (June 1978), p. 383–394.
- "—". "Corporate Finance and Taxes: A Review", *Financial Management* 15 (Autumn 1986), p. 5–21.
- Hovakimian, Armen, Tim Opler, and Sheridan Titman, "The Debt-Equity Choice", *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 36 (March 2001), p. 1–24.

- Jensen, Michael C., "The Takeover Controversy: Analysis and Evidence", *Midland Corporate Finance Journal* 4 (Summer 1986), p. 12–21.
- " " —, and William E. Meckling, "Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Cost and Ownership Structure", *Journal of Financial Economics* 3 (October 1976), p. 305–360.
- Litzenberger, Robert H., "Some Observations on Capital Structure and the Impact of Recent Recapitalizations on Share Prices", *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 21 (March 1986), p. 47–58.
- " " —, and James C. Van Horne, "Elimination of the Double Taxation of Dividends and Corporate Financial Policy", *Journal of Finance* 33 (June 1978), p. 737–749.
- Maloney, Michael T., Robert E. McCormick, and Mark L. Mitchell, "Managerial Decision Making and Capital Structure", *Journal of Business* 66, No. 2 (1993), p. 189–217.
- Mello, Antonio S., and John E. Parsons, "Measuring the Agency Costs of Debt", *Journal of Finance* 47 (December 1992), p. 1887–1904.
- Miller, Merton H., "Debt and Taxes", *Journal of Finance* 32 (May 1977), p. 266–268.
- " " — "The Modigliani-Miller Propositions After Thirty Years", *Journal of Applied Corporate Finance* 2 (Spring 1989), p. 6–18.
- Modigliani, Franco, and M. H. Miller, "The Cost of Capital, Corporate Finance, and the Theory of Investment", *American Economic Review* 48 (June 1958), p. 261–297.
- " " — "The Cost of Capital Corporation Finance, and the Theory of Investment: Reply", *American Economic Review* 51 (September 1959), p. 655–669; "Taxes and the Cost of Capital: A Correction", *American Economic Review* 53 (June 1963), p. 433–443; "Reply", *American Economic Review* 55 (June 1965), p. 524–527; "Reply to Heins and Sprengle", *American Economic Review* 59 (September 1969), p. 592–595.
- Myers, Stewart C., "Capital Structure Puzzle", *Journal of Finance* 39 (July 1984), p. 575–592.
- " " —, and Nicholas S. Mujluf, "Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have", *Journal of Financial Economics* 13 (June 1984), p. 187–222.
- Opler, Tim C., and Sheridan Titman, "Financial Distress and Corporate Performance", *Journal of Finance* 49 (July 1994), p. 1015–1040.
- Rajan, Raghuram G., and Luigi Zingales, "What Do We Know about Capital Structure: Some Evidence from International Data", *Journal of Finance* 50 (December 1995), p. 1421–1460.
- Ross, Stephen A., "The Determination of Financial Structure: The Incentive-Signalling Approach", *Bell Journal of Economics* 8 (Spring 1977), p. 23–40.
- Van Horne, James C., "Optimal Initiation of Bankruptcy Proceedings by Debt Holders", *Journal of Finance* 31 (1976), p. 897–910.
- Zuberi, Azmat, and Chris Hui, "Optimizing Your Capital Structure", *Finance Asia* 8 (December 2003/January 2004), p. 91–93.