

## РАЗРАБОТКА МЕТОДИЧЕСКОГО ПОДХОДА К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ОПТИМАЛЬНОГО СООТНОШЕНИЯ СОБСТВЕННОГО И ЗАЕМНОГО КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

**Н.О. Федоренко**

*Сумский государственный университет, г. Сумы*

*В статье рассматриваются основные подходы к определению оптимальной структуры капитала предприятия. Основное внимание уделено исследованию подходов на основе анализа прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, отдачи на собственный капитал предприятия и др. Предложен подход к оптимизации на основе метода максимизации стоимости предприятия.*

### ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях одной из важнейших задач управления предприятием является обеспечение достаточности финансирования его деятельности как основы устойчивого развития. Эта задача сводится к определению оптимальной структуры капитала предприятия с учетом допустимого уровня риска и определения наиболее эффективного способа финансирования с учетом таких критериев, как срочность, стоимость и др.

Основные методологические подходы к изучению данной проблемы освещены ведущими учеными: Е. Бригхемом [1], И.А. Бланком [2], В.В. Ковалевым [3], Ю.М. Воробьевым [4], Ф. Модильяни [5], М. Миллером [5], Б. Семеновым [6] и др. Однако, до сих пор нет единого подхода к определению оптимальной структуры капитала предприятия.

### ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Структура капитала предприятия является главным индикатором его финансового состояния, показателем способности эффективного функционирования в конкурентных условиях. Одним из основных дискуссионных вопросов современной теории финансов является вопрос определения оптимального соотношения источников финансирования предприятия.

Для решения данной проблемы в статье предлагается определить такое соотношение собственного и заемного капитала, которое бы по установленной владельцами капитала норме доходности на вложенный капитал минимизировало средневзвешенные затраты на капитал, а также способствовало привлечению дополнительного капитала на выгодных условиях; определить динамические критериальные характеристики оптимальной структуры капитала.

Целью данной статьи является разработка методического подхода к формированию оптимального соотношения собственного и заемного капитала предприятия с учетом заданного уровня доходности и риска.

### АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПУБЛИКАЦИЙ

Структура капитала - специальное логическое понятие, введенное в современный финансовый анализ для обозначения соотношения источников заемного и собственного капитала. В современных условиях этот термин часто заменяют понятием «финансовый рычаг». Рычаг - это приращение рентабельности собственных средств за счет использования кредита. В контексте финансирования термин «финансовый рычаг» означает обеспечение долгосрочного развития за счет заемного капитала для достижения краткосрочных и стратегических целей собственника. Наиболее распространенными из них являются цель увеличения прибыльности фирмы и увеличения стоимости компании.

В рамках традиционной неоклассической модели предполагается, что любое предприятие существует для максимизации своей прибыли. При этом речь идет о долгосрочной, «нормальной» прибыли, удовлетворяющей требованиям владельцев данного бизнеса. Распространенным является также подход, когда определяющей целью выступает расширение рыночного сегмента предприятия за счет увеличения объемов производства и сбыта продукции.

С точки зрения задачи роста стоимости предприятия анализ структуры капитала существенно сложнее. Необходимо определить, какое соотношение заемного и собственного капитала соответствует максимизации его рыночной стоимости. Одним из направлений решения данного вопроса является подход к инвестиционной стоимости предприятия, выражающий сумму приведенных (дисконтированных) потоков свободных денежных средств, которые инвестор ожидает получить в будущем. Приведение потоков выгод, на которые рассчитывают инвесторы, означает признание невозможности немедленного получения ими ожидаемого дохода и поэтому учитывает их альтернативную ставку утрачиваемого дохода. У предприятия, применяющего заемный капитал, в этой ставке отражаются и требуемые кредиторами, и требуемые собственниками минимальные ставки доходности. Если учесть пропорцию чужих и собственных денег в инвестиционном капитале, то совокупные требования к доходности, предъявляемые двумя типами инвесторов, будут сведены в единую ставку средневзвешенных затрат на капитал (WACC).

На рис. 1 изображены требуемые кредиторами и собственниками минимальные ставки доходности ( $r_m$  и  $r_e$  соответственно):

$$WACC = (1 - T)mr_m + (1 - m)r_e, \quad (1)$$

где  $T$  – ставка налога на прибыль предприятия;  $m$  – коэффициент кредитной задолженности;  $(1 - T)mr_m$  – норма отдачи на заемный капитал;  $(1 - m)r_e$  – норма отдачи на собственный капитал.

Исходя из рис. 1, при отсутствии внешнего воздействия требования собственников к норме отдачи на вложенный капитал уменьшались бы с ростом доли заемного капитала (и соответственно с уменьшением доли собственного капитала в общей структуре) и в определенный момент стали бы практически равны нулю.

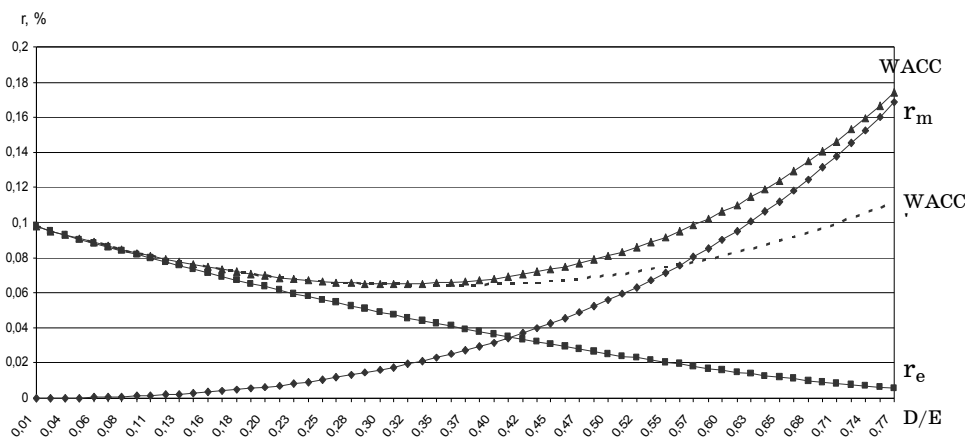


Рисунок 1 – Требования, предъявляемые к доходности капитала различными типами инвесторов

В работах [1-5] рассматриваются подходы к поиску оптимальной структуры капитала предприятия. Ограниченность применения данных подходов состоит в том, что они разработаны для западных предприятий и могут не соответствовать условиям украинской экономики, зачастую не имеют научного обоснования и учитывают риски, присущие конкретному владельцу капитала (кредитору или акционеру).

В данной статье нами предлагается разработка такого подхода к оптимизации структуры капитала, который бы позволял минимизировать риски всех владельцев капитала и сводить к минимуму стоимость совокупного капитала предприятия.

## РЕЗУЛЬТАТЫ

Анализ средневзвешенной стоимости капитала (рис. 1) позволяет утверждать, что при отсутствии собственного капитала стоимость заемного капитала будет уменьшаться по мере снижения доли последнего в общей структуре активов (рис. 2).

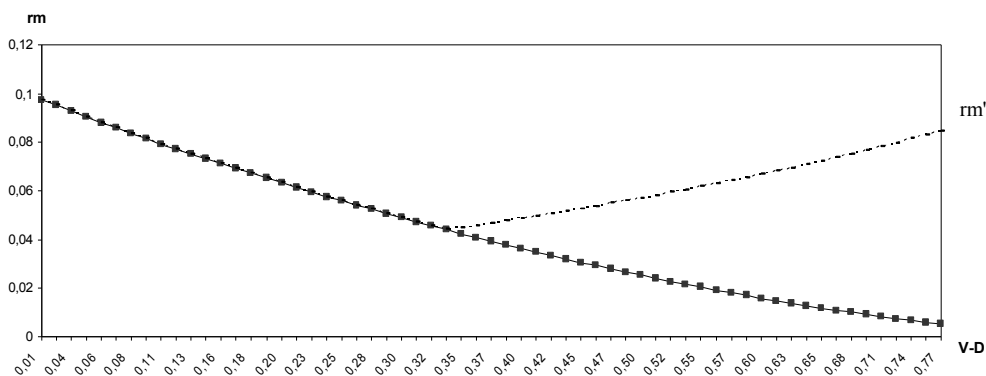


Рисунок 2 – Зависимость стоимости заемного капитала от его доли в структуре активов предприятия

Однако, на практике данная ситуация невозможна. Достигнув определенного значения доли заемного капитала в общей структуре активов, его стоимость возрастает ( $g_m'$ ).

Такую зависимость между стоимостью заемного капитала и его удельным весом можно объяснить наличием конфликтов между кредиторами и акционерами.

Кредиторы предприятия, как правило, получают фиксированный доход (процентные платежи), в то время как доходы акционеров напрямую зависят от прибыли предприятия. В этой ситуации кредиторов интересует исключительно способность обслуживать долг, а акционеры заинтересованы в том, чтобы предприятие получало большие прибыли.

Известно, что, как правило, для получения больших прибылей предприятию необходимо участвовать в высокорискованных проектах. В случае удачной их реализации акционеры увеличат свои доходы, а кредиторы получают только оговоренные в кредитных договорах суммы процентных платежей и основную сумму долга. Если же реализация проектов будет неудачна, акционеры потеряют не более чем инвестиции в уставный капитал, а кредиторы могут потерять значительную часть предоставленных финансовых ресурсов.

Во избежание необоснованных рисков со стороны менеджеров предприятия, руководимых акционерами, кредиторы предъявляют высокие требования к использованию капитала (как правило, увеличение

процентных ставок). Данные требования обычно оговариваются в кредитных соглашениях и направлены на ограничение возможностей менеджеров по инвестированию в рискованные проекты. При этом необходимо отметить, что чем больше предприятие финансируется за счет заемного капитала, тем больше внимания уделяют кредиторы его деятельности.

Одним из ограничений использования заемного капитала выступает необходимость обеспечения кредита (как правило, используется залог). Оценка залога с точки зрения кредитора сводится к вопросу соотношения кредита и стоимости залога, т.е. какую долю от рыночной стоимости имущества в денежном выражении банк может выдать в качестве кредитных средств. На практике эта доля составляет 50-75% рыночной стоимости имущества (другими словами, кредит выдается под 200-150% залога). Очевидно, что банк должен рассчитать ее в зависимости от конкретных условий кредитования, то есть в первую очередь ликвидности имущества, выставленного под залог. Однако в действительности банки не рассчитывают, а используют некое банковское правило, устанавливающее фиксированное соотношение между залоговой стоимостью и размером кредита [6].

Еще одной угрозой для кредиторов при увеличении доли заемного капитала может выступать снижение рыночной стоимости предприятия. Поэтому кредиторы, как правило, значительное внимание уделяют оценке стоимости предприятия на рынке. Оценку стоимости можно проводить на основе доходного подхода, при котором предприятие рассматривается в качестве так называемой бизнес-линии (продуктовой линии), если предприятие выпускает только одну продукцию, или совокупности бизнес-линий (продуктовых линий), если предприятие является диверсифицированным, т.е. выпускает несколько видов товаров или услуг.

В случае снижения рыночной стоимости предприятия - кредиторы могут изменять свои требования к использованию заемного капитала.

Таким образом, главная цель финансовых менеджеров - выбрать такую структуру капитала, которая по наиболее низкой стоимости будет способствовать поддержанию стабильных дивидендов и доходов, будет обогащать акционеров и минимизировать риски кредиторов. Другими словами, оптимальная структура капитала должна сводить к минимуму WACC и вместе с тем поддерживать кредитную репутацию фирмы на уровне, который позволяет привлекать новые капиталы на приемлемых условиях.

Один из подходов к решению данного вопроса может заключаться, на наш взгляд, в анализе прибыли, остающейся в распоряжении предприятия.

В условиях рынка ориентация предприятий на получение прибыли является неременным условием предпринимательской деятельности. Прибыль является основным источником собственного капитала предприятий и формой распределения национального дохода. Использование показателя прибыли в качестве оценочного позволяет установить прямую зависимость между размером полученного эффекта и стимулированием. Действующий порядок распределения прибыли соответствует нынешнему этапу становления рыночных отношений, т.е. предприятие должно участвовать своей прибылью в формировании государственного бюджета, а оставшаяся часть прибыли должна быть распределена между собственником предприятия и собственником заемного капитала и других финансовых ресурсов в соответствии с заключенными договорами.

Для оценки прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, нами предлагается использовать показатель ликвидационной стоимости

активов. Она представляет собой денежную сумму, которая реально может быть получена от продажи предприятия в определенный будущий момент времени.

Пусть  $\bar{X}$  – ликвидационная стоимость активов фирмы. Если  $D$  – величина долга, то требования кредиторов будут полностью удовлетворены, если  $\bar{X} > D$ , а владельцы получают прибыль  $\bar{X} - D$ .

Таким образом, стоимость акций на момент ликвидации будет равна  $\max\{\bar{X} - D; 0\}$ .

Величина платежей кредиторам, в свою очередь,  $\min\{\bar{X}; D\}$ ,

так как стоимость фирмы  $V = E + D$ .

Используя принцип невозможности арбитража (спекуляций на разнице курсов), можем записать, что текущая стоимость фирмы – это ожидаемая приведенная стоимость долга и собственного капитала на момент ликвидации, т.е.

$$V = \frac{1}{(1+r)^t} M \left[ \max\{\bar{X} - D; 0\} + \min\{\bar{X}; D\} \right], \quad (2)$$

где  $M$  – оператор математического ожидания.

После определенных преобразований установлено, что стоимость фирмы определяется лишь ожидаемой ликвидационной стоимостью ее активов:

$$V = \frac{1}{(1+r)^t} \bar{X} M. \quad (3)$$

Рассмотрим формирование прибыли, остающейся в распоряжении предприятия на конкретном примере (табл. 1)

Таблица 1 – Расчет прибыли, остающейся в распоряжении предприятия

Пор. номер	Исходные данные	Обозначения	Расчетные данные					
			0,1	0,3	0,5	0,7	0,9	1
1	Доля заемного капитала	m	0,1	0,3	0,5	0,7	0,9	1
2	Доля собственного капитала	(1-m)	0,9	0,7	0,5	0,3	0,1	0
3	Доходность собственного капитала	r <sub>e</sub>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
4	Доходность заемного капитала	r <sub>m</sub>	0,14	0,22	0,3	0,38	0,46	0,5
5	Ставка налога на прибыль	T	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25
6	Суммарная стоимость капитала	V	10000	10000	10000	10000	10000	10000
7	Прибыль до уплаты налогов и процентов	ЕВГТ	4500	4500	4500	4500	4500	4500
8	Стоимость заемного капитала	p.1*p.4	140	660	1500	2660	4140	5000
9	Налогооблагаемая прибыль	p.7-p.8	4360	3840	3000	1840	360	-500
10	Налог на прибыль	p.9*p.5	1090	960	750	460	90	-125
11	Стоимость собственного капитала	p.2*p.3	900	700	500	300	100	0
12	Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия	P	2370	2180	1750	1080	170	-375

Анализ действующих предприятий Украины позволяет сделать вывод, что с ростом доли заемного капитала ( $D$ ) в общей структуре активов прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, уменьшается. При этом кривая, отражающая прибыль, остающуюся в распоряжении

предприятия (P), не имеет экстремума, что исключает возможность нахождения оптимального соотношения собственного и заемного капитала (рис. 3).

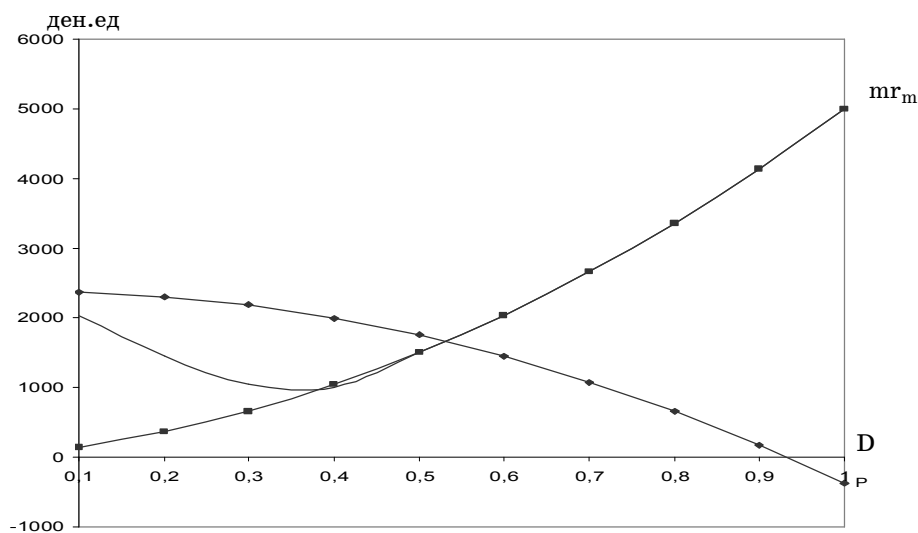


Рисунок 3 – Зависимость прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, от доли заемного капитала в структуре активов

Таким образом, применяя подход на основе анализа прибыли, остающейся в распоряжении предприятия, невозможно определить оптимальную структуру капитала, при которой WACC минимальна.

В связи с этим основной проблемой на данном этапе анализа является поиск метода определения оптимального соотношения собственного и заемного капитала предприятия, при котором минимизируются средневзвешенные затраты на вложенный капитал.

На практике существует несколько подходов к решению данной проблемы. Один из них заключается в анализе нормы отдачи на собственный капитал предприятия, т.к. он позволяет определить такую структуру капитала предприятия, при которой достигается максимальная его доходность.

В работе [7] нами установлено, что предприятие, которое рационально использует заемный капитал, несмотря на его платность, имеет более высокую рентабельность собственного капитала. Основной критерий эффективности привлечения заемного капитала: такое соотношение собственного и заемного капитала, при котором увеличивается отдача на собственный капитал. Предприятию (или инвестору) выгодно привлекать заемный капитал, пока доход на его собственный больше, чем процент по кредиту (или когда доходность инвестиционного проекта в целом выше, чем процент по кредиту).

В работе [8] на основании подходов инвестиционно-ипотечного анализа рассматривается влияние доли заемного капитала в общей структуре активов на изменение нормы отдачи на собственный капитал. Инвестиционно-ипотечный анализ базируется на предположении о том, что при определенных условиях использование кредита увеличивает доходы заемщика, а также способствует увеличению собственного капитала предприятия.

Из общего выражения (метод инвестиционной группы):

$$r = mr_m + (1 - m)r_e, \quad (4)$$

норма отдачи на собственный капитал определяется как

$$r_e = r_o \frac{1 - mr_m / r_o}{1 - m}, \quad (5)$$

где  $r_o$  - общая норма отдачи на инвестируемый капитал, доли ед.

Выражение (5) позволяет установить изменение нормы отдачи на собственный капитал от коэффициента кредитной задолженности при текущих значениях отношения  $mr_m/r_o$ . Производная отдачи на собственный капитал от изменения доли заемных средств ( $r_e'$ ):

$$r_e' = r_o \frac{1 - mr_m / r_o}{(1 - m)^2}, \quad (6)$$

позволяет установить предельное значение  $r_m$  и  $r_o$ . В случае, когда  $mr_m/r_o > 1$ ,  $r_e'$  будет иметь отрицательное значение.

При определении параметров кредитного соглашения весьма важно определить предельное значение  $m_i$ . Как следует из (6), при  $mr_m/r_o > 1$  с увеличением доли заемного капитала отдача на собственный капитал будет снижаться. При  $m_i = r_o/r_m$  отдача на собственный капитал становится отрицательной. При этом заемщик не в состоянии эффективно обслуживать кредитный договор.

Таким образом, коэффициент кредитной задолженности ( $m$ ) может принимать положительные значения (+), отрицательные значения (-) и быть равным нулю (0) (рис. 4). Основная идея и экономический смысл данного показателя заключается в том, что капитал предприятия должен работать с такой эффективностью, чтобы обеспечивать норму доходности, требуемую инвесторами, кредиторами, акционерами и другими собственниками капитала, а также обеспечивать эффективность деятельности предприятия (показатели рентабельности, платежеспособности, ликвидности).

Следует отметить, что расчетные значения предельной доли заемного капитала являются максимальными. Для определения оптимального соотношения собственного и заемного капитала целесообразно проанализировать затраты на его формирование (WACC).

Анализ проведенных расчетов на основании выражения (6) и построения кривой WACC для предприятий Украины позволяет утверждать, что предельная отдача на собственный капитал зачастую значительно меньше средневзвешенной стоимости капитала (рис. 4). Тогда, исходя из рис. 2, видно, что долю заемного капитала можно увеличивать и при этом цена капитала будет снижаться. Однако норма отдачи на собственный капитал также будет снижаться и приобретать отрицательные значения, что не соответствует нормативным требованиям инвесторов.

В связи с этим целесообразно предположить, что минимум средневзвешенной стоимости капитала должен соответствовать предельному значению нормы отдачи на собственный капитал.

Рассмотрим случай, когда минимум WACC  $< r_e'$ . Тогда, исходя из рис. 5, видно, что долю заемного капитала можно увеличивать до тех пор, пока норма отдачи на собственный капитал будет снижаться, однако не достигнет своего предельного значения. Вместе с тем средневзвешенные затраты на капитал при каждом таком увеличении доли заемного капитала будут расти, что может привести к возрастанию финансового риска предприятия (насторожить кредиторов и собственников предприятия). Однако если стоимость совокупного капитала возрастает незначительно и финансовый риск приемлем, то рост доли заемного капитала в таком случае возможен.

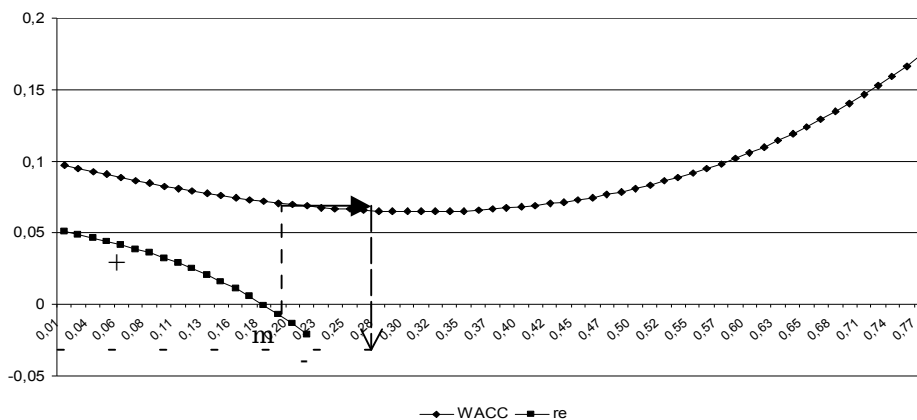


Рисунок 4 – Соотношение нормы отдачи на собственный капитал со средневзвешенной стоимостью совокупного капитала

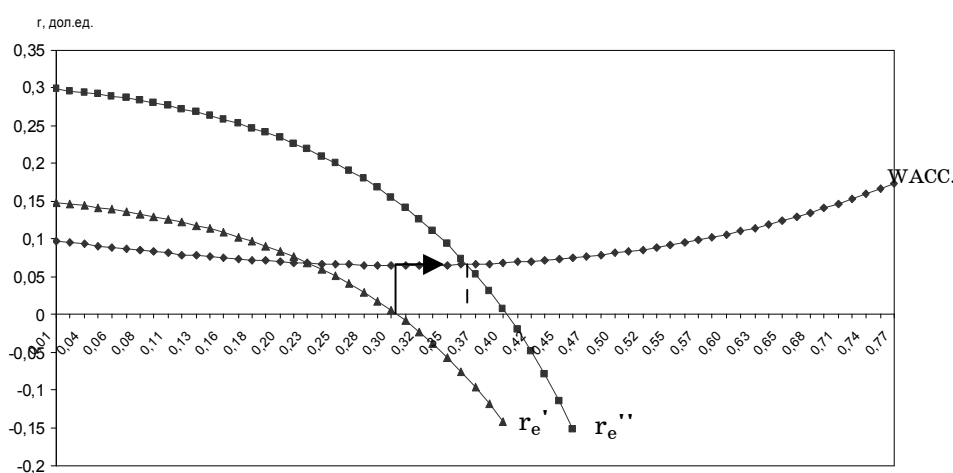


Рисунок 5 – Соотношение нормы отдачи на собственный капитал со средневзвешенной стоимостью совокупного капитала

Предположим, что предельное значение доли кредита ( $r_e''$ ), при котором норма отдачи на капитал становится отрицательной, соответствует значению доли кредита, при котором средневзвешенные затраты на капитал минимальные (рис. 5). Тогда в данном случае финансовый риск для предпринимателя и банкира минимальный.

Таким образом, подход к определению оптимальной структуры капитала на основе отдачи на собственный капитал предприятия не дает точного и однозначного ответа.

В последнее время наибольшее распространение при определении оптимального соотношения заемного и собственного капитала получила «Теория максимизации стоимости, «цены» предприятия». В основу этой теории положено предположение, что существующие критерии оценки финансовых решений (прибыль, рентабельность и т.д.) неприемлемы для всех аспектов процесса принятия управленческого решения, то есть не носят универсального характера. Более того, цель максимизации прибыли часто находится в противоречии с целью максимизации стоимости предприятия. Универсальность критерия оценки эффективности финансовых управленческих решений обеспечивается следующими условиями: он должен быть обоснованным, ясным и



точным; соответствовать управленческим решениям, включая поиск источников средств, направление инвестирования и распределение полученных доходов; базироваться на прогнозировании доходов собственников предприятия. Этим условиям в рамках данной теории точнее всего соответствует критерий стоимости предприятия.

Основное положение данной теории заключается в том, что любые инвестиционные процессы в современных условиях функционирования предприятия должны создавать дополнительный денежный поток и прибыль, тем самым увеличивая его стоимость на определенную величину.

В рыночных условиях достижение данной цели возможно за счет увеличения долговой нагрузки ( $D$ ). Но при этом необходимо учитывать действие налогового бремени и рисков, связанных с невозвратом кредита. Это приводит к тому, что реальная стоимость заемных средств становится выше и поэтому структура капитала оказывает существенное влияние на реальную стоимость всего предприятия.

Метод максимизации стоимости предприятия предполагает, что при построении кривой WACC будет найдена некая базисная точка, которая будет являться основой для построения кривой стоимости предприятия, причем эти кривые независимы друг от друга. При этом максимум будет находиться между значением прибыли до налогообложения и началом возмещения заемных средств, соответствующим финансовому рычагу ( $D/E$ ).

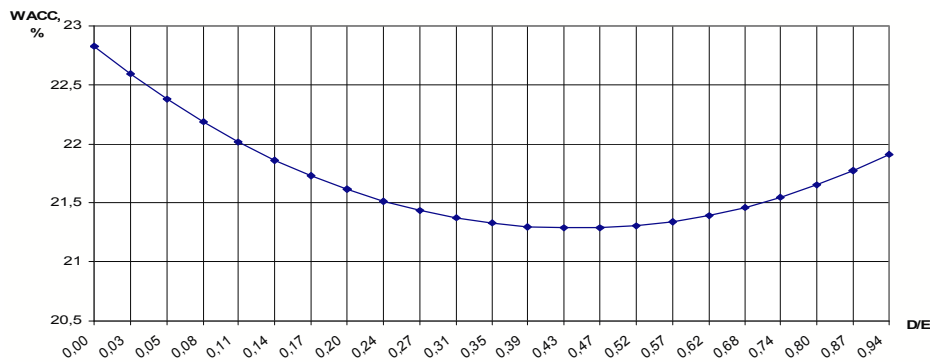


Рисунок 6 – Кривая WACC, полученная при использовании метода максимизации стоимости предприятия

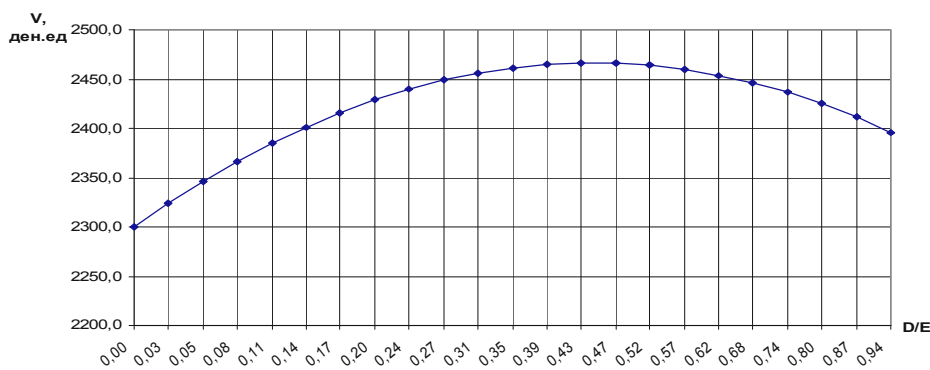


Рисунок 7 – Зависимость стоимости предприятия от финансового рычага в период инвестирования

Стоимость предприятия ( $V=E+D$ ) при неизменной величине прибыли будет определяться для каждого значения заемного капитала ( $D$ ) с учетом объема собственных средств ( $E$ ). Результаты проведенных расчетов, представленные на рис.6 и 7, позволяют утверждать, что при постоянном значении прибыли минимум стоимости капитала предприятия (WACC) соответствует такому соотношению собственного и заемного капитала, когда стоимость предприятия максимальна.

### ВЫВОДЫ

В результате проведенного анализа нами установлено, что при использовании метода «максимальной стоимости предприятия» можно определить такую структуру капитала (значение  $D/E$ ), при которой достигается максимальная стоимость предприятия в период инвестирования.

В то же время формирование структуры капитала – далеко не однозначная проблема корпоративной политики. Сложности, возникающие при поиске решения, можно разделить на несколько категорий. Во-первых, они могут возникнуть уже на этапе первичного анализа этой пропорции, если такой анализ осуществляется исключительно на основе данных финансовой отчетности предприятия и не учитывает необходимые условия современной финансовой аналитической модели. Во-вторых, определение оптимальной структуры капитала требует применения количественных оценок, нацеленных на выявление оптимума соотношения двух типов капиталов, для реализации которых необходимы модели, допущения и входные компоненты, удовлетворяющие условиям моделей. В-третьих, количественные оценки придется дополнить качественным экспертным анализом определенного набора макро- и микрофакторов, влияющих на выбор политики финансирования.

### SUMMARY

*Basic approaches to determination of optimum capital structure of enterprise are examined in the article. The accent are made on research of approaches on the basis of analysis of income remaining at disposal of enterprise, returns on a property asset enterprises and other. Offered approach to determination of capital structure on the basis of method of enterprise's cost maximization.*

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бриггем Ю., Гапенски Л. Финансовый менеджмент: Полный курс: В 2 т./ Пер. с англ.; Под ред. В.В. Ковалева. – СПб.: Экономическая школа. – 2001. – Т.1. – 497 с.
2. Бланк И. А. Финансовый менеджмент: Учебный курс.- К.: Ника-Центр, Эльга - 2001. – 528 с.
3. Ковалев В. В. Управление финансами: Учебное пособие. – М.: ФБК-ПРЕСС, 1998.- 160 с.
4. Воробйов Ю.М. Особливості формування фінансового капіталу підприємств// Фінанси підприємства.-2002.-№2
5. Модильяни Ф., Миллер М. Сколько стоит фирма? Теория ММ. - М.: Дело, 1999. – 272 с
6. Семененко Б.А. Актуальные проблемы ипотечного кредитования и оценка залоговой стоимости имущества // Вестник оценки. – №7-8. – 1997. – С.10-14.
7. Телиженко А.М., Федоренко Н.О. Управление инвестициями фирмы: определение эффективной структуры капитала // Вісник Сумського державного університету. – Суми: Вид-во СумДУ, 2006. – №7. – С. 131-137
8. Балацький О.Ф., Теліженко О.М., Соколов М.О. Управління інвестиціями. – 2-ге від., перероб. і доп. – Суми, 2004. – 232 с.
9. Галасюк В.В., Мельниченко Е.Д. Независимая экспертная оценка как способ обеспечения необходимого уровня ликвидности объектов залога // Вестник оценки – №7-8. – 1997. – С.7-9.
10. Марквик П. Курс «Кредит» №1 Разработано для Института банковского дела Киев, Украина. — Вашингтон, США, 1994. —468 с.

**Федоренко Н.О.**, аспирант

*Поступила в редакцию 23 сентября 2008 г.*