

Моделирование структуры капитала как метод стратегического планирования стоимости фирмы

Киршин И.А., доктор экономических наук, профессор, ФГАОУ ВО «Казанский федеральный университет», зав. кафедрой финансового менеджмента,
kia1125@mail.ru

Игнашева К.С., магистрант 2 курса, ФГАОУ ВО «Казанский федеральный университет», Ignasheva.k.s@gmail.com

Modeling of the capital structure as a strategic planning method of the firm value

Kirshin I.A., doctor of economic Sciences, professor, the head of financial management chair, Kazan Federal University,
kia1125@mail.ru

Ignasheva K.S., Master's student of 2nd year, Kazan Federal University,
Ignasheva.k.s@gmail.com

Аннотация. В статье проведено моделирование структуры капитала фирмы в системе стратегического планирования, ориентированной на рост стоимости фирмы. В рамках стратегического планирования авторами предложены способы количественной оценки различных финансовых показателей, формирующих стоимость фирмы. С целью апробации предлагаемого подхода стратегического планирования стоимости фирмы проведено моделирование структуры капитала ПАО «Татнефть» по данным финансовой отчетности за период с 2007 по 2016 годы. Прикладное исследование позволило дополнить теоретическую модель практическим содержанием.

Ключевые слова: стратегическое планирование, структура капитала, средневзвешенная стоимость капитала фирмы, стоимость фирмы, издержки финансовых затруднений

Annotation. In the article, the modeling of the company's capital structure in the system of strategic planning, focused on the growth of its value is conducted. As the part of strategic planning, the authors proposed ways of quantifying various financial indicators that form the value of a firm. In order to approbate the proposed approach of strategic planning of the company's value, the structure of PJSC «Tatneft»'s capital was modeled according to the financial statements for the period from 2007 to 2016. Applied research made it possible to supplement the theoretical model with practical content.

Keywords: strategic planning, capital structure, weighted average cost of a firm's capital firm value, cost of financial distress

Современные тенденции развития экономики России обуславливают необходимость формирования качественно нового стратегического планирования, среди составляющих которого на первое место выдвигаются финансовые задачи. Установка на долгосрочный рост стоимости фирмы определяется собственниками как стратегическая цель инвестирования и универсальная мера ее рыночной активности и роста собственного благосостояния. Оптимизация операционных издержек становится важнейшим условием роста стоимости фирмы. При планировании роста стоимости фирмы важна не только стоимостная оценка капитала, но и разработка стратегической финансовой модели, обеспечивающей достижение планируемой величины капитализации фирмы. Поэтому

стратегическое планирование развития фирмы тесно связано с формированием ее финансовой стратегии, как платформы реализации функциональных стратегий.

В теории корпоративных финансов и в практике финансового менеджмента финансовую структуру капитала фирмы традиционно идентифицируют отношением заемных и собственных источников финансирования. Структура капитала фирмы - это специальный термин, введенный в финансовый менеджмент для обозначения комбинации источников заемного и собственного финансирования, выступающий ключевой детерминантой оценки стоимости фирмы [1].

Проблема планирования роста капитализации фирмы включает две составляющие. Первая - это определение отношения заемных и собственных источников финансирования; вторая - выбор конкретных методов и инструментов привлечения капитала. В качестве количественной меры первой составляющей обычно выбирают значение DER (Debt-to-Equity Ratio, отношение обязательств к собственному капиталу), рассчитываемое как отношение балансовой стоимости совокупных обязательств фирмы к балансовой стоимости собственного капитала фирмы.

$$DER = \frac{\textit{Total Liabilities}(TL)}{\textit{Total Shareholders' Equity}(TE)} \quad (1)$$

Поиск решения по формированию капитала фирмы можно производить итерационным методом приближения к целевой структуре капитала, при которой разность между налоговыми выгодами заемного финансирования и издержками финансовых затруднений леввериджной фирмы становится максимальной.

Решение второй части проблемы осложнено отсутствием общепринятой методики и стандартного набора финансовых инструментов, с помощью которых можно было бы смоделировать целевую структуру капитала (Target Capital Structure). В экономической литературе определен ряд методов, которые используются для оптимизации структуры капитала фирмы. Одним из наиболее распространенных является метод затрат на капитал, т.е. метод оптимизации структуры капитала по критерию его стоимости. Стоимость капитала дифференцируется в зависимости от источников его формирования, и в процессе оптимизации структуры капитала по данному критерию исходят из возможностей минимизации средневзвешенной стоимости капитала (Weighted Average Cost of Capital, WACC). В рамках данного метода рассматриваются различные способы и условия формирования собственного капитала и привлечения заемного капитала, а также реализуются многовариантное моделирование WACC.

Один из самых распространенных методов оценки стоимости собственного капитала представлен формулой Гордона, учитывающей годовой темп роста цены акции

(capital gain rate) и дивидендную доходность. Однако ввиду необязательности выплаты дивидендов в качестве другого методического способа оценки стоимости акционерного капитала выступает метод, основанный на концепции альтернативной стоимости. Другим способом оценки стоимости собственных источников капитала является определение рентабельности собственного капитала (Return on Equity, ROE). Расчет производится по следующей формуле (2):

$$\text{ROE} = (\text{чистая прибыль} / \text{собственный капитал}) * 100\%, \quad (2)$$

Таким образом, реинвестируемая прибыль имеет неявно выраженную, а предполагаемую или альтернативную стоимость, а значит, стоимость данного источника капитала определяется требуемой собственниками нормой доходности на инвестированный капитал.

Особенности развивающихся рынков капитала не всегда позволяют использовать традиционные методы оценки стоимости и доходности активов, так как развивающимся экономикам свойственны дополнительные риски, связанные с неэффективностью рынка, ограниченными возможностями диверсификации и информационной асимметричностью. Для учета этих рисков было разработано большое количество методов и моделей оценки требуемой доходности на собственный капитал.

Одна из таких моделей получила название модель оценки стоимости капитальных активов или CAPM (Capital Asset Pricing Model), учитывающая систематический риск, мерой которого выступает β -коэффициент, общую рыночную доходность и безрисковую процентную ставку. Данный метод позволяет оценить доходности по обращающимся на рынке финансовым активам с помощью β -коэффициентов, которые рассчитываются на основе модели линейной регрессии.

Общая рыночная доходность – это норма доходности индекса определенного рынка, в России, например, индекса РТС или ММВБ. Для оценки премии за рыночный риск используются исторические значения доходностей. Фактическая доходность акций в долгосрочном периоде сравнивается с фактической доходностью "безрисковых" ценных бумаг. Такой подход хорошо работает для стран, где фондовый рынок крупный и диверсифицированный, а также имеется долгосрочная статистика по доходности ценных бумаг.

Одной из базовых аксиом теории корпоративных финансов является признание меньшей стоимости кредита по сравнению с эмиссионными издержками и издержками публичного размещения акций (Floating Costs). Финансовое положение многих компаний не позволяет воспользоваться эмиссией акций. Заимствования становятся для них

единственным источником функционирования и развития, ориентированного на рост стоимости фирмы.

При оценке стоимости заемных источников финансирования, прежде всего, учитывают, что в структуре заемных средств различают платные и условно бесплатные источники. Кредиторская задолженность, например, в России считается относительно бесплатным источником капитала. Стоимость текущих обязательств фирмы при оценке WACC определяется как нулевая. Так как сроки выплат краткосрочной задолженности (по заработной плате, налогам и т.п.) детерминированы, она не относится к управляемому финансированию с позиций оценки стоимости капитала.

Стоимость банковского кредита определяется эффективной ставкой процента на основе установленной кредитным договором кредитной ставки. С одной стороны, оценка эффективной ставки процента предполагает увеличение кредитной ставки на размер других затрат фирмы, установленных в кредитном договоре (например, размер страховой премии, расходы по получению кредита). С другой стороны, необходимо учитывать эффект налогового «щита» (Tax Shield), определяемый действующим налоговым законодательством и уменьшающий стоимость заемного капитала на налоговый корректор $(1 - T)$, где T - ставка налога на прибыль.

Стоимость заемных источников финансирования, которые формируются посредством выпуска облигаций, может оцениваться на базе ставки купонного процента по облигации, формирующего сумму периодических купонных выплат. В случае, когда облигация продается с дисконтом, база оценки равна суммарной величине дисконта и купона.

Первый вариант: оценка осуществляется по формуле (3):

$$\text{Cost of Debt (bonds)} = G * (1 - T) / (1 - F), \quad (3)$$

где Cost of Debt (bonds) – стоимость капитала, привлекаемого посредством эмиссии облигаций, %;

G – ставка купонного процента по облигации, в %;

T – ставка налога на прибыль, в долях;

F – уровень эмиссионных затрат по отношению к объему эмиссии, выраженный в долях.

Второй вариант: расчет стоимости будет производиться по следующей формуле:

$$\text{Cost of Debt (bonds)} = O * (1 - T) * 100 / ((N - O) * (1 - F)), \quad (4)$$

O – среднегодовая сумма дисконта по облигации;

N – номинал облигации, подлежащей погашению.

Таким образом, принципиальное отличие собственного и заемного капитала состоит в разном значении стоимостей этих элементов капитала. Более низкая стоимость заемного капитала в сравнении со стоимостью собственного капитала обеспечивается «налоговым щитом», исключением расходов по обслуживанию данного источника из налогооблагаемой базы по налогу на прибыль. Используя заемный капитал, собственник бизнеса может повысить доходность собственного капитала посредством эффекта финансового рычага (Degree of Financial Leverage, DFL).

Знание механизма воздействия финансового капитала на ROE и уровень финансового риска позволяет планировать достижение целевых характеристик стоимости и структуры капитала фирмы. В традиционной теории структуры капитала оптимизация структуры капитала происходит по критерию минимизации WACC и максимизации уровня ROE, посредством оптимизации DFL. Метод оценки эффекта финансового рычага направлен на максимизацию ROE за счет выявления взаимосвязи между величиной валовой и чистой прибыли фирмы и привлечением заемного капитала.

Другой способ расчета оптимальной суммы заемных средств, также основанный на принципе минимизации WACC, учитывает вероятность возникновения финансовых затруднений, связанных с риском привлечения заемного капитала [2]. Для того чтобы найти оптимальную структуру капитала фирмы, максимизирующую ее стоимость, необходимо рассмотреть различные значения DER.

Стоимость фирмы, согласно методике, рассчитывается по формуле (5);

$$V_L = \frac{EBIT \cdot (1 - T)}{WACC}, \quad (5)$$

где V_L (Value leverage firm) - стоимость леввериджной фирмы;

EBIT (Earnings Before Interest and Taxes) - операционная прибыль.

Формула для расчета WACC с учетом риска возникновения финансовых затруднений примет вид (6):

$$WACC = \frac{ROE_L \times (1 - d) + K \times (1 - T) \times d + p}{1 - p}, \quad (6)$$

где d (debt) - доля заемного капитала в структуре капитала фирмы;

K – средневзвешенная стоимость привлечения заемных средств, % в год;

p (probability of financial distress) - вероятность финансовых затруднений, %;

ROE_L - рентабельность собственного капитала с учетом финансового рычага, %, рассчитываемая по формуле (7).

$$ROE_L = ROE_U + (ROE_U - K) \times \frac{d}{(1 - d)} \times (1 - T), \quad (7)$$

где ROE_u - рентабельность собственного капитала нелевериджной фирмы, %.

Для расчета вероятности наступления финансовых затруднений воспользуемся формулой (8).

$$p = a \cdot d^b, \quad (8)$$

a - параметр, который задает степень влияния заемных источников финансирования на вероятность возникновения финансовых затруднений. Принимает значения от 0 до 1 и определяется экспертами;

b – коэффициент, определяющий темп роста вероятности финансовых затруднений. Диапазон изменения этого коэффициента от 2 до 10 (чем выше b , тем медленнее нарастает вероятность финансовых затруднений). Как правило, значение этого параметра для российских компаний равно 5 [2, с. 71].

Таким образом, для каждого соотношения собственного и заемного капитала рассчитываются значения WACC и стоимости фирмы, по итогам принимается лучшая из альтернатив. Для того чтобы оптимизировать процесс отбора альтернатив, согласно методу моделирования структуры капитала, основанному на определении минимума функции WACC, оптимальное значение долга может быть найдено при помощи формулы (9) [2].

$$D = \left[\frac{ROE_u - ROE_u * (1 - T)}{a * b} \right]^{\frac{1}{b-1}}, \quad (9)$$

Для выявления оптимальной структуры капитала также применяется метод операционной прибыли, заключающийся в определении допустимого уровня доли заемных средств в структуре капитала фирмы путем выявления вероятности ее банкротства на основе анализа волатильности ее прибыли [3]. Для каждого уровня финансового рычага определяется вероятность банкротства и сравнивается с неким заданным значением. При этом целевым размером финансового рычага выступает тот, при котором вероятность банкротства равна заданной пороговой величине.

Вероятность банкротства фирмы во многом зависит от издержек финансовых затруднений и издержек агентских затрат. При умеренных уровнях долга вероятность финансовых затруднений незначительна, и выгоды "налогового щита", если фирма в состоянии им воспользоваться, превышают издержки финансовых затруднений. Но с некоторого уровня финансового левериджа вероятность финансовых затруднений при привлечении дополнительных займов начинает быстро расти и издержки финансовых затруднений существенно снижают стоимость фирмы. Теоретически оптимум достигается, когда приведенная стоимость экономии на налогах, благодаря займам,

полностью компенсируется ростом текущей стоимости прямых и косвенных издержек банкротства.

Банкротство само по себе не влияет на стоимость фирмы. Это просто процедура организованного доступа владельцев прав требования к ее денежным потокам. Стоимость фирмы снижается только за счет издержек, связанных с осуществлением этой процедуры. Итогом процедуры банкротства является переход права собственности от акционеров к кредиторам, тогда как экономически обоснованное решение о ликвидации означает, что приведенная стоимость ожидаемого операционного денежного потока действующего бизнеса меньше суммы, которую можно выручить, продав активы.

Метод операционной прибыли вполне применим на практике, и результаты его применения напрямую зависят от точности прогноза распределения будущей прибыли фирмы. Таким образом, важную роль играет выбор метода оценки вероятности банкротства для определения оптимальной структуры капитала.

С целью апробации предлагаемого нами подхода стратегического планирования стоимости фирмы проведем моделирование структуры капитала ПАО «Татнефть». Выбор корпорации обусловлен следующими положениями: ПАО «Татнефть» является высокодоходной, крупной, инвестиционно активной корпорацией, чьи акции имеют достаточную историю котировки на бирже, что обеспечивает статистическую базу для применения выбранного метода моделирования стоимости ПАО «Татнефть» в рамках финансовой стратегии и построения прогнозов денежных потоков. К тому же в Стратегии развития ПАО «Татнефть» в качестве целевой содержится установка на удвоение стоимости компании в долларовом выражении к 2025 году [4].

Построим финансовую модель оценки стоимости ПАО «Татнефть», которая позволяет сформировать стратегию финансирования, максимизирующую стоимость данного акционерного общества на данных с 2007 по 2016 гг. В таблице 1 представлена динамика фактической структуры капитала ПАО «Татнефть».

Таблица 1

Структура капитала ПАО «Татнефть», %

	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Собственные средства	85,74%	85,40%	83,73%	79,07%	79,76%	70,85%	67,89%	84,27%	92,52%	87,05%
Заемные средства	14,26%	14,60%	16,27%	20,93%	20,24%	29,15%	32,11%	15,73%	7,48%	12,95%

Исходные данные для оценки ROE ПАО «Татнефть» с помощью формулы Гордона представлены в таблице 2.

Таблица 2

Данные для оценки стоимости собственного капитала ПАО «Татнефть»

Дивидендный доход по одну акцию (руб.)										
	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Обыкновенная акция	22,81	10,96	10,58	8,23	8,6	7,08	5,02	6,56	4,42	5,65
Привилегированная акция	22,81	10,96	10,58	8,23	8,6	7,08	5,02	6,56	4,42	6,65
Средневзвешенная рыночная стоимость акции (руб.)										
Обыкновенная акция [5]	352,98	285,72	222,95	208,42	191,06	165,53	144,13	107,10	128,95	125,72
Привилегированная акция [6]	201,74	161,98	129,85	109,72	93,83	88,74	77,67	42,59	62,44	74,45
Годовой темп роста цены акции (capital gain rate, %)										
Обыкновенная акция	23,54%	28,15%	6,97%	9,09%	15,42%	14,85%	34,58%	-16,95%	2,57%	3,09%
Привилегированная акция	24,55%	24,74%	18,35%	16,93%	5,73%	14,26%	82,34%	-31,78%	-16,13%	-3,32%
Стоимость акционерного капитала (%)										
Обыкновенная акция	30,01%	31,99%	11,72%	13,04%	19,92%	19,12%	38,07%	-10,82%	6,00%	7,59%
Привилегированная акция	35,86%	31,51%	26,50%	24,44%	14,90%	22,24%	88,81%	-16,38%	-9,05%	5,62%

Таблица 3

Динамика ROE ПАО «Татнефть» (%)

	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
ROE	16,79	15,59	16,92	15,14	17,61	16,77	13,61	19,16	15,30	21,52

Стоимость нераспределенной прибыли и резервов рассчитана по модели CAPM (таблица 4).

Таблица 4

Стоимость нераспределенной прибыли ПАО «Татнефть» (%)

	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Стоимость нераспределенной прибыли	23,4	16	17	15	19,3	17	14,9	22,1	32,5	33,82

При оценке средневзвешенной стоимости заемных средств ПАО «Татнефть» учитывались данные по краткосрочным и долгосрочным кредитам и займам в

иностранной валюте и в рублях, стоимость эмитированных облигаций. Окончательный расчет стоимости заемных средств осуществлялся с учетом корректировки на эффект налогового щита (таблица 5).

Таблица 5

Стоимость заемного капитала ПАО «Татнефть» (%)

	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007
Стоимость заемного капитала с учетом эффекта налогового щита	5,48%	2,42%	3,13%	4,40%	4,50%	7,94%	7,60%	13,10%	8,38%	1,76%

Результаты оценки WACC и V_1 представлены на рисунках 1 и 2 соответственно.

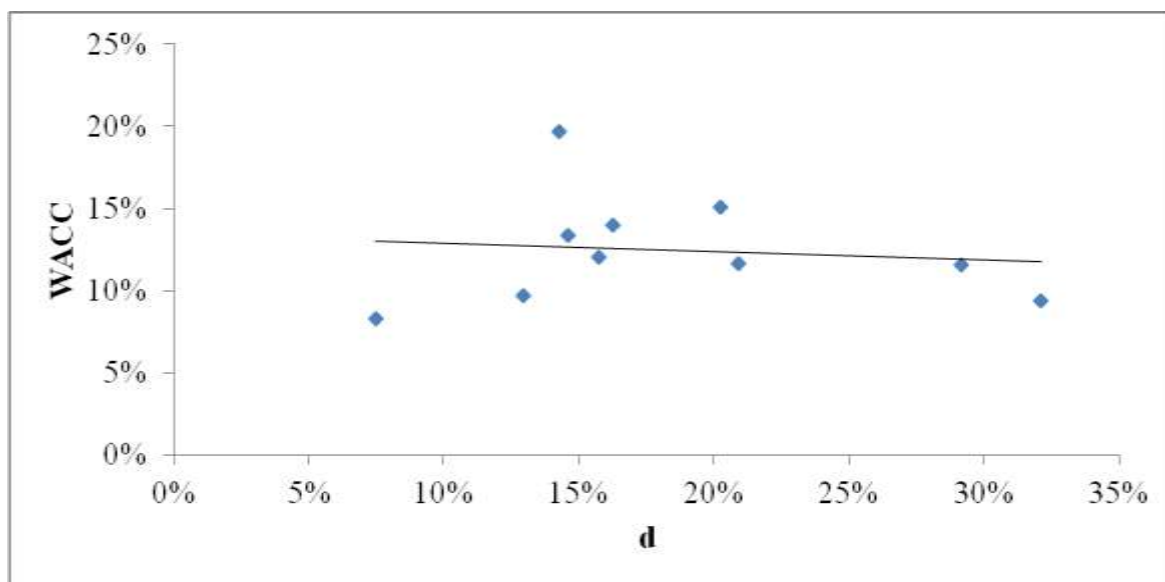


Рис. 1 - WACC ПАО «Татнефть» (%)

Полученные результаты свидетельствуют о достижении максимальной стоимости фирмы на уровне доли заемных средств на интервале 15 - 16 % в структуре капитала фирмы. Траектория WACC показывает нисходящую динамику по мере роста доли заемных средств от 7,5% до 32 %. Выявленное несоответствие эмпирических результатов моделирования положениям традиционной теории структуры капитала подтверждает положения компромиссной модели (Trade-Off Mosel). Полученные результаты моделирования доказывают, что при снижении WACC стоимость фирмы будет расти до такого уровня пока изменение финансового рычага оказывает положительное влияние на операционный денежный поток. Если получение очередного займа связано с превышением допустимого уровня риска, то произойдет сокращение сальдо денежного потока по операционной деятельности, а соответственно и свободного денежного потока в

целом (Free Cash Flow, FCF) и стоимость фирмы окажется под давлением растущих издержек финансовых затруднений.

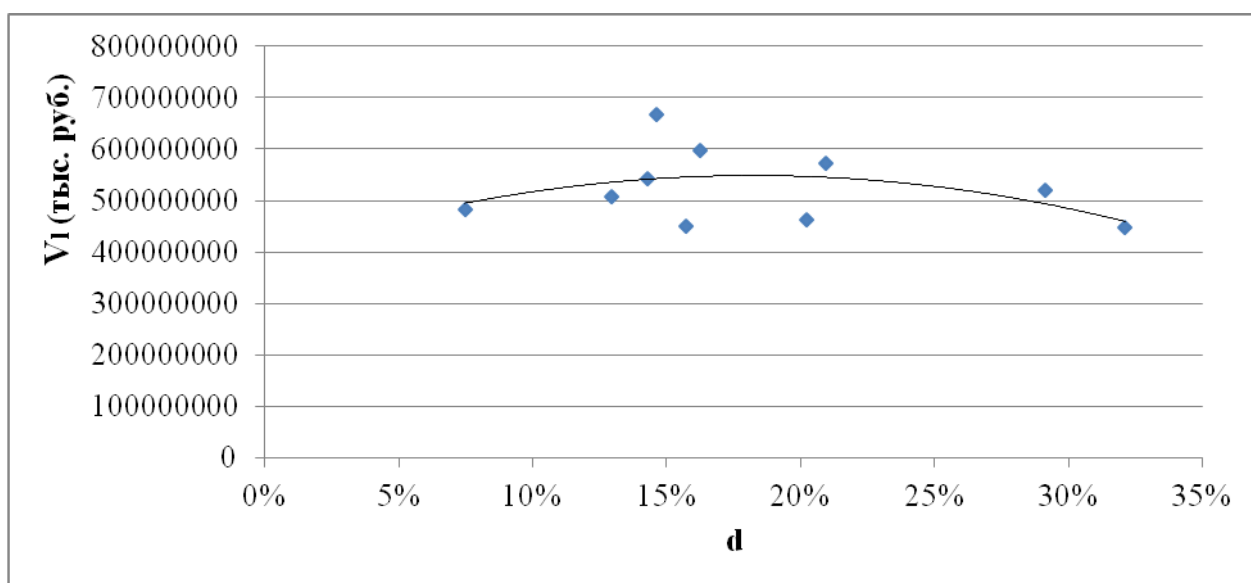


Рис. 2 - Динамика стоимости ПАО «Татнефть» (тыс. руб.), рассчитанной по формуле капитализации EBIT, скорректированной на налог на прибыль, по ставке капитализации, равной WACC

В этих условиях при формировании структуры капитала фирмы следует помнить, что минимизация WACC - это всего лишь инструмент стратегического планирования роста стоимости фирмы, а не целевая установка плана. Стратегической целью финансового менеджмента фирмы является долгосрочный рост стоимости фирмы. Именно с этой позиции необходимо моделировать формирование структуры капитала.

Таким образом, оптимизация структуры капитала – это непрерывный процесс адаптации к изменениям макроэкономической конъюнктуры, налогового законодательства, агентских издержек, в результате которого достигается целевая структура капитала, максимизирующая стоимость фирмы. Решение по оптимизации структуры капитала должно быть частью разрабатываемой системы стратегического планирования, в которой учитываются позиция компании на рынке, перспективные инвестиции, ожидаемый FCF, политика распределения чистой прибыли. Перспективные планы привлечения кредитных ресурсов должны сопровождаться оценками рисков финансовых затруднений, прогнозом прибылей и величины FCF. Следует оценить вероятность образования дефицита денежных средств, генерируемых бизнесом, на конкретных этапах стратегического плана.

На каждом этапе стратегического планирования генеральная цель - рост стоимости фирмы - остается неизменной. Однако, как показывают проведенные модельные расчеты

необходимо корректировать процедуру стратегического планирования стоимости фирмы, по следующим направлениям: принятие очередного тактического решения должно осуществляться с учетом текущих значений финансовых показателей, характеризующих данный этап стратегического планирования; необходимо оценивать текущие изменения в условиях привлечения заемных средств и величинах требуемой доходности инвестиций со стороны собственников и корректировать стратегию роста стоимости фирмы на ближайшие 3 - 5 лет.

Особая значимость финансовой составляющей стратегического планирования обусловлена целевой установкой максимизации стоимости фирмы. Стоимость капитала на данном этапе развития отечественного рынка становится атрибутом стратегического выбора менеджмента фирмы, ориентированного на рост инвестиционной привлекательности фирмы в долгосрочной перспективе. Поэтому в модуль финансового менеджмента фирмы необходимо включить методы разработки и реализации стратегии финансирования, ядро которой составляет оптимизация структуры капитала.

Литература

1. Hamilton-Piercy G. How Capital Structure Affects Business Valuation // Clark Schaefer Hackett. – 2012. [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.cshco.com/articles/how-capital-structure-affects-business-valuation/> (Дата обращения 25.05.2017).
2. Киршин И.А. Метод оптимизации структуры капитала фирмы с учетом издержек финансовых затруднений // Финансовый менеджмент. - 2016. - № 2. - С.69-76.
3. Воронцов Д., Зубков Н. Оценка оптимальной структуры капитала компаний MD Medical Group и X5 Retail Group // Корпоративные финансы. - 2014. - № 1.
4. Стратегия ПАО «Татнефть», [Электронный ресурс]. - URL: https://www.tatneft.ru/storage/block_editor/files/47a5c83c1a7419a012c840f64a77bd175f477aa7.pdf (Дата обращения 20.05.2017).
5. InvestFunds, Татнефть, акция обыкновенная [Электронный ресурс]. - URL: <http://stocks.investfunds.ru/stocks/14/> (Дата обращения 01.06.2017).
6. InvestFunds, Татнефть, акция привилегированная [Электронный ресурс]. URL: <http://stocks.investfunds.ru/stocks/15/> (Дата обращения 01.06.2017).

References

1. Hamilton-Piercy G. How Capital Structure Affects Business Valuation // Clark Schaefer Hackett. – 2012. [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.cshco.com/articles/how-capital-structure-affects-business-valuation/> (Дата обращения 25.05.2017).

2. Kirshin I.A. Metod optimizacii struktury kapitala firmy s uchetom izderzhkek finansovyh zatrudnenij // Finansovyj menedzhment. - 2016. - № 2. - S.69-76.
3. Voroncov D., Zubkov N. Ocenka optimal'noj struktury kapitala kompanij MD Medical Group i X5 Retail Group // Korporativnye finansy. - 2014. - №1.
4. Strategiya PAO «Tatneft'», [EHlektronnyj resurs]. URL: https://www.tatneft.ru/storage/block_editor/files/47a5c83c1a7419a012c840f64a77bd175f477aa7.pdf ((Data obrashcheniya 20.05.2017).
5. InvestFunds, Tatneft', akciya obyknovennaya [EHlektronnyj resurs]. URL: <http://stocks.investfunds.ru/stocks/14/> (Data obrashcheniya 01.06.2017).
6. InvestFunds, Tatneft', akciya privilegirovannaya [EHlektronnyj resurs]. URL: <http://stocks.investfunds.ru/stocks/15/> (Data obrashcheniya 01.06.2017).