

UDC 330.142.2
DOI: 10.34671/SCH.SVB.2019.0303.0025

**ОПТИМАЛЬНАЯ СТРУКТУРА КАПИТАЛА КАК ФАКТОР РОСТА
ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОМПАНИИ**

© 2019
AuthorID: 238830
SPIN: 5167-9840
ResearcherID: G-5698-2015
ORCID: 0000-0002-2872-1008
ScopusID: 56658374000

Бородин Александр Иванович, доктор экономических наук,
профессор кафедры «Финансовый менеджмент»
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

(117997, Российская Федерация, Москва, Стремянный пер., 36, e-mail: Borodin.AI@rea.ru)

AuthorID: 854483
SPIN: 9822-2496
ORCID: 0000-0002-5602-5237

Васильева Ирина Николаевна, кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник
Центра международного научно-технического сотрудничества
*Российский научно-исследовательский институт экономики, политики
и права в научно-технической сфере (РИЭПП)*

(127254, Российская Федерация, Москва, ул. Добролюбова 20А, e-mail: vasilyeva128@mail.ru)

Григорьев Петр Юрьевич, магистр
Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова

(117997, Российская Федерация, Москва, Стремянный пер., 36, e-mail: grigoryev_121@mail.ru)

Аннотация. Данная статья посвящена вопросам, связанным с повышением эффективности деятельности нефтяной компании с помощью формирования оптимальной структуры капитала. Для российской экономики этот вопрос является особо актуальным, поскольку российские рынки капитала находятся в неуравновешенном состоянии. Если говорить о собственном капитале, то проблема в этой области подтверждается снижающимися на фоне негативных макроэкономических факторов фондовыми индексами. Если говорить о рынке заемного капитала, то здесь инфляционные процессы оказывают сильное воздействие на увеличение процентных ставок, что также затрудняет эффективное привлечение капитала российскими компаниями. Обоснование оптимальной структуры капитала. В расчетах использована модель локального CAPM Дамодарана. С ее помощью определен бета-коэффициент собственного капитала для всех уровней долга, рассчитана доходность при различных уровнях долга. Ожидаемую доходность собственных и заемных средств рассчитана для каждого уровня долга. На основании полученных выбран уровень долга, обеспечивающий минимальное значение средневзвешенных затрат на капитал. Также в исследованиях использован метод максимизации APV. Рассчитана приведенная стоимость долга и приведенная стоимость финансовой неустойчивости, рассчитан налоговый щит для каждого уровня долга. Результаты, полученные двумя методами, практически не отличаются друг от друга, так как в моделях используются различные допущения. В целом по результатам расчетов была выявлена оптимальная структура капитала для анализируемой компании.

Ключевые слова: оптимальная структура капитала, структура источников финансовых ресурсов, метод минимизации WACC, модель локального CAPM Дамодарана, финансовый рычаг, доходность собственного капитала, метод максимизации WACC, налоговый щит.

**OPTIMAL CAPITAL STRUCTURE AS A FACTOR OF GROWTH
OF EFFICIENCY OF COMPANY ACTIVITY**

© 2019

Borodin Alex Ivanovich, Doctor of Sciences in Economics, Professor, Department of Financial Management
Plekhanov Russian University of Economics

(117997, Russia, Moscow, Stremyanny per. 36, e-mail: Borodin.AI@rea.ru)

Vasilyeva Irina Nikolaevna, PhD in Economics, Associate Professor, Senior Researcher of Center for International
Scientific and Technical Cooperation

Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in the Scientific and Technical Field (RIEPP)

(127254, Russian Federation, Moscow, Dobrolyubova St., 20A, e-mail: vasilyeva128@mail.ru)

Grigiriev Petr Yurievich, master, Department of Financial Management
Plekhanov Russian University of Economics

(117997, Russia, Moscow, Stremyanny per. 36, e-mail: grigoryev_121@mail.ru)

Abstract. This article is devoted to issues related to improving the efficiency of the oil company through the formation of an optimal capital structure. For the Russian economy, this issue is particularly relevant, since Russian capital markets are in an unbalanced state. If we talk about equity, the problem in this area is confirmed by stock indices falling against the backdrop of negative macroeconomic factors. If we talk about the borrowed capital market, then inflationary processes have a strong impact on the increase in interest rates, which also makes it difficult for Russian companies to effectively raise capital. Justification of the optimal capital structure. The calculations used the local CAPM model of Damodaran. With its help, the beta coefficient of equity for all levels of debt is determined, the profitability at different levels of debt is calculated. The expected return on equity and borrowed funds is calculated for each level of debt. Based on the received, a debt level was selected that provides the minimum value of the weighted average cost of capital. The studies also used the APV maximization method. The present value of the debt and the present value of financial instability are calculated, the tax shield for each level of debt is calculated. The results obtained by the two methods practically do not differ from each other, since various assumptions are used in the models. In general, according to the calculation results, the optimal capital structure for the analyzed company was revealed.

Keywords: optimal capital structure, structure of financial resource sources, WACC minimization method, local CAPM model of Damodaran, financial leverage, return on equity, WACC maximization method, tax shield.

ВВЕДЕНИЕ

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами. Выбор источников финансирования очень важен для любой компании. При неоптимальной структуре организация может обанкротиться даже очень крупная компания. Так же, оптимальная структура капитала может позволить обеспечивать минимальные затраты на привлечение ресурсов. В-третьих, на рынках, отличных от идеальных, структура капитала влияет на рыночную стоимость компании.

Данный вопрос рассматривался многими исследователями. Так, например, американские экономисты Франко Модильяни и Мертон Миллер [2] в 1958 году пришли к выводу о том, что структура капитала компании не влияет на стоимость компании. Однако это справедливо лишь при выполнении некоторых предпосылок. Одной из предпосылок является совершенство рынков капитала, что подразумевает под собой отсутствие транзакционных издержек.

В иерархической теории структуры капитала Майерс [3] ослабляется теория Модильяни-Миллера о сильной взаимосвязи полученной информации и эффективности рынка. Иными словами, что в рыночной цене отражена как общедоступная, так и доступная отдельным участникам рынка.

Существует так же модель агентских издержек собственного капитала Шульца [4]. В ее основе лежит теория о том, что менеджеры инвестируют все доступные денежные потоки несмотря на то, что им также необходимо выплатить дивиденды акционерам. Модель Шульца предполагает выход из этой ситуации путем увеличения долговой нагрузки на корпорацию, которая ограждает менеджмент от необдуманных инвестиционных решений.

Таким образом, стратегия компании относительно структуры капитала является довольно неоднозначным вопросом, так как в ходе оценки появляется множество проблем: одной лишь бухгалтерской информации недостаточно для корректной оценки структуры капитала, для точной оценки необходимо найти количественные методы измерения оптимальной структуры, необходимо проверить соответствие результатов количественной оценки с качественными параметрами.

Анализ последних исследований и публикаций, в которых обосновывается автор; выделение неразрешенных ранее частей общей проблемы. Теоретической и методологической базой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых экономистов, в том числе Г.А. Ефимова [5], М.С. Кокоревой [6], Ф. Модильяни и М.Н. Миллера [2] и др. В частности, данные исследователи утверждают, что структура капитала компании не влияет на стоимость компании. Однако это справедливо лишь при выполнении определенных предпосылок. К недостаткам предлагаемых подходов можно отнести то, что в расчетах используются не прогнозируемые значения прибыли, а данные прошлых лет, которые не всегда могут отражать будущие перспективы компании. Другим недостатком является то, что не учтены риски финансовой нестабильности предприятия, связанные с высоким значением финансового рычага, и она является абстрагированной от практики [1].

МЕТОДОЛОГИЯ

Формирование целей статьи. Целью данной работы является определение оптимальной структуры капитала на примере компании ПАО «Лукойл».

Постановка задания. Описать методы оценки оптимальной структуры источников формирования финансовых ресурсов компании; определить оптимальную структуру капитала ПАО «Лукойл»; сформулировать рекомендации по оптимизации структуры капитала компании.

Используемые в исследовании методы, методики и

технологии. В расчетах использован метод минимизации WACC, модель локального CAPM Дамодарана, метод максимизации APV.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов.

ПАО «Лукойл» — российская нефтяная компания. Основными видами деятельности компании являются операции по разведке, добыче и переработке нефти и природного газа, реализации нефти и нефтепродуктов. ПАО «Лукойл» является одной из ведущих компаний России в сегменте нефти и газа. Одной из основных стратегических целей организации является увеличение потенциала объема добычи. Оценка текущей структуры капитала показала, что «Лукойл» имеет относительно невысокую долговую нагрузку, при этом недоиспользуя преимущества финансирования за счет заемных средств (низкая стоимость). У компании есть потенциал для привлечения дополнительных заемных средств. Это свидетельствует о том, что компании «Лукойл» следует увеличивать объем заемного финансирования.

Для расчета показателя бета собственного капитала нами используется модель локального CAPM Дамодарана. В ней анализируются доходности обыкновенных акций ПАО «Лукойл» и доходность глобального индекса S&P 500 на период с января 2013 года. Полученный коэффициент бета составил 1,09. Это означает, что акции «Лукойла» имеют риск приблизительно равный общерыночному.

Показатель беты, очищенной от финансового рычага, составил 0,98. На ее основании мы определим показатели беты собственного капитала для всех уровней долга. Итак, исходя из уравнения Хамады, бета значительно возрастает при большом уровне долга и незначительно при маленьком уровне долга.

Таблица 1 - Бета различных уровней финансового рычага

Доля долга в капитале	Бета с учетом финансового рычага
0,00%	0,98
10,00%	1,06
20,00%	1,17
26,00%	1,25
30,00%	1,31
40,00%	1,50
50,00%	1,76
56,00%	1,97
60,00%	2,15
70,00%	2,80
80,00%	4,10
90,00%	8,00
100,00%	22,93

* составлено авторами

За безрисковую ставку будет взята доходность к погашению по российским десятилетним облигациям федерального займа. Ее значение на 17.01.2019 составляет 8,47%.

Рыночная премия на российском рынке рассчитывается как рыночная премия локального индекса Московской Биржи. По историческим данным, за последние 5 лет премия составила 1,68%, за последние 3 года — 2,54% и за последний год 1,73%. Наиболее достоверно премию локального рынка отражает трехлетняя историческая премия. Это связано со значительным изменением конъюнктуры рынка в 2014-2015 году.

Общая формула, по которой вычисляется доходность капитала по Дамодарану:

$$R_e = R_f(r_w) + \beta * ((R_m - R_f)_{r_w}) R_f(r_w) \quad (1)$$

где:

R_e - безрисковая ставка-доходность 10-летних ОФЗ =

8,47%;

β-бета Акций Лукойл относительно локального индекса Московской Биржи=1,09.

Доходность собственного капитала $R_e = 11,23\%$, однако это доходность в рублях. Данная доходность для инвестиций в рублях, в связи с этим никаких дополнительных корректировок делать не нужно.

Теперь необходимо рассчитать доходность при различных уровнях долга. Для этого в формулу доходности будем подставлять бета с левереджем.

Кроме того, необходимо оценить стоимость заемных средств. Она варьируется в зависимости от кредитного рейтинга. Для того, чтобы присвоить кредитный рейтинг в соответствии с уровнем долга, воспользуемся таблицей, составленной Дамодараном. В ней указано соответствие спреда доходности заемных средств и ICR (Interest Coverage Ratio) — коэффициент покрытия EBIT — прибыли до налогообложения и уплаты процентов — процентных платежей по заемным средствам. Данную таблицу необходимо скорректировать на российскую шкалу рейтингов. Для этого стоит учитывать рейтинговый потолок на уровне BBB- для всех российских корпораций, поскольку это является суверенным рейтингом Российской Федерации.

Для каждого уровня доходности можно определить показатель ICR и определить спред доходности к безрисковой ставке. Кроме того, также необходимо увеличить доходность по заемным средствам, прибавив CRP (риск премиум для в России).

Таким образом, получим ожидаемую доходность собственных и заемных средств для каждого уровня долга. На основании этих данных рассчитывается показатель WACC и выбирается уровень долга, обеспечивающий минимальное значение средневзвешенных затрат на капитал.

Таблица 2 - Метод максимизации WACC

Доля долга в капитале	Синтетический рейтинг	Стоимость собственного капитала	Стоимость заемного капитала	Средневзвешенная стоимость капитала
0,00%	BBB-	10,94%	9,22%	10,94%
10,00%	BBB-	11,16%	9,22%	10,79%
20,00%	BB+	11,44%	9,83%	10,73%
32,00%	BB	11,88%	10,03%	10,64%
36,00%	BB-	12,06%	11,47%	11,02%
40,00%	BB-	12,26%	12,07%	11,22%
50,00%	B	12,92%	13,87%	12,01%
60,00%	B-	13,91%	13,07%	12,80%
70,00%	CC	15,56%	19,55%	15,62%
80,00%	CC	18,86%	19,55%	16,28%
90,00%	CC	28,76%	19,55%	16,95%
100,00%	C	-	-	-

Итак, по результатам расчетов показатель WACC минимизируется при уровне долга в 32%, который существенно выше текущего уровня.

Метод максимизации APV

При расчете APV по формуле мы берем NPV при нулевом уровне долга:

$$APV = NPV + PV_{ts} - PV_{fs} \quad (2)$$

За приведенную стоимость долга можно взять его балансовую стоимость, так как согласно нормам МСФО, стоимость долга отражается на балансе по дисконтированному значению, причем за ставку дисконтирования берется ставка доходности к погашению при эмиссии облигаций.

Итак, рыночная стоимость долга составляет 542 279 миллионов рублей.

Для расчета рисков финансовой нестабильности были взяты из отчетностей компании ПАО «Лукойл» показатели EBIT с 2010 по 2018 год.

$$\overline{EBIT} = 422\,411 \text{ млн. руб}$$

$$\sigma = 107\,166 \text{ млн. руб}$$

$$t - statistics = 3,45, \text{ что соответствует } 0,43\% \text{ веро-}$$

ятности долгосрочной финансовой неустойчивости (Дефолта) при выборке EBIT за 8 лет.

Кроме того, нам необходимо вычислить показатель EV — стоимости фирмы для текущего уровня долга.

$$EV = NPV_{equity} + NPV_{debt} = NPV_{unlevered} + PV_{ts} - PV_{fs} \quad (3)$$

Отсюда, показатель NPV, освобожденный от долга, для собственного капитала мы можем найти следующим образом:

$$NPV_{unlevered} = NPV_{equity} + NPV_{debt} - PV_{ts} + PV_{fs} \quad (4)$$

$$NPV_{equity} = 3\,747\,750 \text{ млн. RUB}$$

$$NPV_{debt} = 542\,279 \text{ млн. RUB}$$

$$PV_{ts} = 108\,455,8 \text{ млн. RUB}$$

$$PV_{fs} = 39\,105 \text{ млн. RUB}$$

$$NPV_{unlevered} = 3\,881\,469 \text{ млн. RUB}$$

Теперь необходимо рассчитать приведенную стоимость долга и приведенную стоимость финансовой неустойчивости для каждого уровня долга. Зависимость вероятности финансовой неустойчивости от доли долга в капитале представлена на графике:

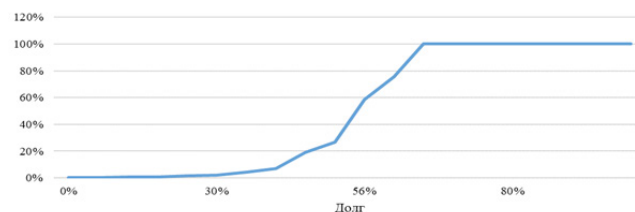


Рисунок 1 - Вероятность дефолта

Здесь замечается небольшой рост вероятности возникновения финансовой неустойчивости до соотношения в 30% далее прирост резко увеличивается и при уровне долга в 55% вероятность финансовой неустойчивости составляет более 60%. Кроме того, издержки финансовой неустойчивости увеличиваются вместе с увеличением самой скорректированной приведенной стоимости, так как потери в случае неустойчивости составляют некую часть от рыночной стоимости.

Налоговый щит для каждого уровня долга рассчитаем пропорционально стоимости заемных средств и пропорционально объему долга.

Имея EV, освобожденный от финансового рычага, издержки финансовой нестабильности, а также объем налогового щита для каждого уровня долга, рассчитаем соответствующий долгу APV и выберем такой уровень долга, при котором APV максимален. Максимальный показатель APV составил 3 999 млн. рублей при отношении долга к капиталу на уровне 28%.

Таблица 3 - Метод максимизации APV

Доля долга в капитале	Налоговый щит	Скорректированная приведенная стоимость	Статистика Стьюдента	Вероятность банкротства	Издержки финансовой неустойчивости
0,00%	0	3 865	3,94	0,23%	16
10,00%	86	3 936	3,57	0,44%	32
20,00%	172	3 986	3,15	0,92%	68
26,00%	223	3 999	2,90	1,43%	108
28,00%	240	3 999	2,82	1,67%	125
30,00%	257	3 998	2,74	1,93%	145
40,00%	343	3 747	2,01	6,97%	466
50,00%	429	2 892	1,17	26,83%	1 293
60,00%	515	1 850	0,32	75,35%	2 178
70,00%	601	1 585	(1,54)	100,00%	2 030
80,00%	686	1 616	(2,32)	100,00%	1 984
90,00%	772	1 646	(3,10)	100,00%	1 942
100,00%	858	1 676	(3,27)	100,00%	339

Результат, полученный вторым методом, практически не отличается от результата, полученного с помощью первой модели. Это связано с тем, что в моделях используются различные допущения. Однако то, что

модели практически не показали разницу, подтверждает достоверность полученного результата.

Сравнение полученных результатов с результатами в других исследованиях. Сравнение полученных результатов с показателями в других исследованиях на подобную тематику [6-12] показало, что, несмотря на некоторые различия в результатах, для оптимизации структуры капитала компании необходимо увеличивать существующий финансовый рычаг. Однако во всех рассмотренных случаях необходимо использовать такой диапазон финансового рычага, когда достигается минимум средневзвешенных затрат на капитал, риски банкротства невысокие, а стоимость компании и прибыль на акцию близки к максимуму.

ВЫВОДЫ

Выводы исследования. В данном исследовании была выявлена значимость анализа процессов формирования финансовых ресурсов на предприятии. Было показано, как структура капитала предприятия влияет на его рыночную стоимость. Заемные средства являются более дешевыми, а значит снижают взвешенную стоимость капитала, однако более высокий уровень долговых обязательств также увеличивает рисковость собственных средств, а соответственно и их стоимость.

Таким образом, уровень долга оказывает два противоположных эффекта на средневзвешенную стоимость капитала компании. Уровень долга влияет на стоимость компании, и поэтому нахождение оптимальной структуры является очень важной задачей. Уровень долга позволяет компании использовать соответствующий налоговый щит: расходы по уплате процентов не облагаются налогом на прибыль, а значит стоимость компании с финансовым рычагом увеличивается в сравнении с компанией без финансового рычага.

Однако, высокий уровень долга также порождает повышение рисков в платежеспособности компании. Если рассматривать прибыль, как случайную величину, то с ростом выплат по процентам, растет вероятность того, что эти выплаты превысят ЕВИТ и произойдет так называемая финансовая нестабильность. Она грозит тем, что многие контрагенты, кредиторы и т. д. откажутся от работы с данной компанией и компания потеряет часть своей экономической стоимости. С такой точки зрения долг также оказывает два противоположных эффекта на стоимость. Это подтверждает необходимость регулирования уровня долга.

Методом минимизации WACC была выявлена следующая оптимальная структура компании ПАО «Лукойл»: 32% заемных средств и 68% собственных средств. Методом максимизации APV была выявлено соотношение 28:72. Оба метода показали, что оптимальной структурой капитала будет являться отношение 30/70. Компания «Лукойл» на 30.06.2018 имеет 87,4% собственного капитала и 12,6% заемного. Из этого можно сделать вывод о том, что компания недоиспользует возможности заемного капитала и ей стоит нарастить его. На данный момент компания придерживается стратегии самофинансирования, поддерживая низкий уровень финансового рычага. Для ПАО «Лукойл» практически отсутствуют барьеры для обеспечения оптимальной, так как компания имеет доступ практически ко всем способам привлечения как собственного, так и заемного капитала. Структура капитала ПАО «Лукойл» будут стремиться к целевой структуре, и задача менеджмента в области управления структурой капитала состоит в том, чтобы безболезненно нарастить долговую нагрузку. Краткосрочные обязательства компании составили 963 517 млн. руб., долгосрочные - 798 096 млн. дол.

В сравнении с конкурентами, ПАО «Лукойл» обладает большей долей собственных средств, соответственно большей финансовой независимостью. Это является особенно важным компонентом в условиях текущего кризиса в нефтяной отрасли, так как меньшая долговая нагрузка значительно снижает вероятность банкротства

компании в кризисный период.

Стоит также отметить, что среди конкурентов «Лукойл» присутствуют компании с государственным участием. Это позволяет им привлекать заемные средства на более привлекательных условиях и использовать более высокий финансовый рычаг.

Было выявлено, что текущая долговая нагрузка на компанию не соответствует оптимальному уровню, на данный момент компания придерживается стратегии самофинансирования и не использует в полной мере все преимущества заемного капитала. Компании необходимо безболезненно нарастить заемный капитал.

Перспективы дальнейших изысканий в данном направлении. В перспективе планируется изучить на сколько увеличение финансового рычага позволит компании использовать денежные фонды для развития новых проектов и поддержания уже существующих, как с помощью этого можно увеличить стоимость компании и использовать выгоды от налогового щита.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Ziyadin S., Streltsova E., Borodin A. I., Kiseleva N., Yakovenko I., Baimukhanbetova E. Assessment of Investment Attractiveness of Projects on the Basis of Environmental Factors // Sustainability. 2019. No. 11(9). P. 1-16
2. Modigliani F., Miller M. H. The cost of capital, corporation finance and the theory of investment // The American economic review. – 1958. – С. 261-297.
3. Брейли П., Майерс С. Принципы корпоративных финансов. – 2015. Спр. 1012
4. Stulz R.M., Managerial discretion and optimal financing policies // Journal of Financial Economics. - №26. – 1990. - pp. 3–27.
5. Ефимов Г.А. Определение стоимости фирмы и оптимальной структуры капитала в современных условиях конкурентного рынка // Основы экономики, управления и права. - 2013. - №3
6. Кокорева М.С. Выбор структуры капитала компаниями стран БРИК и Восточной Европы: эмпирический анализ // Корпоративные финансы. - 2015. - №22. - с. 58-70.
7. Ивашиковская И.В. От финансового рычага к оптимизации структуры капитала компании // Управление компанией. – 2014. – Т. 42. – № 11. – с. 18-21.
8. Курилов К.Ю., Курилова А.А. Оценка структуры капитала крупного нефтехимического предприятия // Вестник НГИЭИ. 2016. № 12 (67). С. 96-101.
9. Соколянский В.В., Хвещкович Н.А., Забиров М.Д. Анализ влияния структуры капитала высокотехнологичной компании на величину ее прибыли на одну акцию с использованием модели ЕВИТ-EPS на примере корпорации Honeywell International // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2018. Т. 7. № 3 (24). С. 300-302.
10. Закирова О.В., Кудряцева О.П. Совершенствование управления структурой капитала производственного предприятия // Вестник НГИЭИ. 2016. № 1 (56). С. 100-106.
11. Курилова А.А., Полтева Т.В. К вопросу об управлении структурой капитала организации // Карельский научный журнал. 2017. Т. 6. № 4 (21). С. 271-274.
12. Васильева И.Н., Букреев В.А. Расчет показателей четырехуровневой модели покрытия запасов источниками финансирования // Современная экономика: актуальные вопросы, достижения и инновации. - сборник статей XVII Международной научно-практической конференции. – 2018. – с. 36 – 38.