

Оптимизация структуры капитала компаний телекоммуникационной отрасли России

Optimization of the Capital Structure of Telecommunications Companies in Russia

DOI 10.12737/article_5cfe02b86a6513.67048898

Получено 3 марта 2019 г. / Одобрено 29 апреля 2019 г. / Опубликовано: 25 июня 2019 г.

Филонова Е.С.

Канд. физ.-мат. наук, доцент,
зав. кафедрой «Математика и информатика»,
Орловский филиал ФГБУ ВО «Финансовый университет
при Правительстве Российской Федерации»
Россия, 302001, г. Орел, ул. Гостиная, д. 2
e-mail: kodium.orel@yandex.ru

Filonova E.S.

Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
Associate Professor,
Head of the department "Mathematics and Informatics",
Financial University under the Government of the Russian Federation
2, Gostinaya St., Orel, 302001, Russia
e-mail: kodium.orel@yandex.ru

Аннотация

Выбор оптимальной структуры капитала является одной из важнейших задач, решаемых финансовым менеджментом и руководством любой компании. Такая структура позволяет максимально уменьшить средневзвешенную стоимость капитала и увеличить стоимость компании. Исследование проблем оптимизации структуры капитала и определение путей их решения является актуальной задачей стратегического и финансового менеджмента. В данной статье представлены результаты работы в направлении построения оптимальной структуры капитала в стратегической группе конкурентов российского телекоммуникационного рынка, к которым отнесены «Ростелеком», «Мобильные ТелеСистемы», «Мегафон», «Вымпел-Коммуникации». Исходной информационно-статистической базой выполненных расчетов явились материалы бухгалтерской (финансовой) отчетности выделенных компаний за 2014–2017 гг.

Ключевые слова: капитал компании, структура капитала, стоимость капитала, стоимость компании, оптимизационная модель.

Abstract

The choice of optimal capital structure is one of the most important tasks solved by financial management and management of any company. This structure allows you to minimize the weighted average cost of capital and increase the value of the company. The study of problems of optimizing the capital structure and identifying ways to solve them is an urgent task of strategic and financial management. This article presents the results of work in the direction of building the optimal capital structure in the strategic group of competitors of the Russian telecommunications market, which include Rostelecom, Mobile TeleSystems, Megafon, Vimpel Communications. The initial informational and statistical base of the performed calculations was the materials of the accounting (financial) statements of the selected companies for 2014–2017.

Keywords: company capital, capital structure, cost of capital, company value, optimization model.

Структура капитала — это соотношение между собственными и заемными средствами компании. Выбор оптимальной структуры капитала является одной из важнейших задач, решаемых финансовым менеджментом и руководством компании. Такая структура позволяет максимально уменьшить средневзвешенную стоимость капитала и увеличить стоимость компании. Исследование проблем оптимизации структуры капитала и определение путей их решения является актуальной задачей стратегического и финансового менеджмента. При этом, выявление особенностей формирования структуры капитала российских компаний необходимо для реализации стратегий их долгосрочного развития.

Принятие эффективных управленческих решений по оптимизации структуры капитала, основанных на положениях и достижениях современной теории и практики, способствует более глубокому пониманию принципов финансирования бизнеса [11].

Цель данной работы — построение математической модели для поиска оптимальной структуры капитала компаний отдельной отрасли и ее реализация для ведущих компаний телекоммуникационной отрасли России.

Первым серьезным исследованием в области структуры капитала и ее влияния на показатели дея-

тельности компании было исследование Ф. Модильяни и М. Миллера. Их выводы кардинально отличались от выводов традиционного подхода, в основе которого лежит анализ эмпирических данных. Поиском оптимальной структуры капитала компании в разные годы занимались многие зарубежные ученые, среди которых С. Майерс, Н. Мэйлуф, С. Росс, В.М. Гонзалез, Ф. Гонзалез, Н. Делькур и другие. Решением проблемы определения средневзвешенной стоимости капитала для компании с конечным временем жизни занималась группа отечественных ученых, в которую входили П.Н. Брусов, А.П. Брусова, Н.П. Орехова, Т.В. Филатова.

Несмотря на то что решением данной задачи занималось и в настоящее время занимается большое количество ученых и практиков, разработавших различные теории, подходы и концепции к формированию финансовой структуры фирмы, проблема формирования оптимальной структуры капитала компании по-прежнему далека от окончательного решения.

В данной статье представлены результаты работы в направлении построения оптимальной структуры капитала в стратегической группе конкурентов российского телекоммуникационного рынка, к которым отнесены «Ростелеком», «Мобильные ТелеСистемы», «Мегафон», «Вымпел-Коммуникации» [1, 4, 5, 9].

Исходной информационно-статистической базой выполненных расчетов явились материалы бухгалтерской (финансовой) отчетности [7] выделенных компаний за 2014–2017 гг.

Процесс оптимизации структуры капитала компании, как правило, предваряет анализ ее капитала, основная цель которого — выявление тенденций динамики объема и состава капитала и их влияния на эффективность его использования и финансовую устойчивость компании.

В таблицах 1, 2 показана структура и стоимость капитала компаний телекоммуникационной отрасли в 2016 и 2017 гг.

Сравнивая цифры, приведенные в табл. 1 и 2, можно сказать, что их значения в 2017 г. по сравнению с 2016 г. изменились незначительно.

Теперь из общей картины структуры капитала компаний отрасли заметно выбивается компания «Мегафон», стоимость капитала которой увеличилась на 4,2% за счет снижения доли используемых собственных средств. Видим, что выявленная в работе [8] тенденция изменения структуры капитала крупных российских компаний, выражающаяся в росте доли заемного капитала в структуре всего капитала компании, сохраняется только у данной компании.

Следует отметить также, что единственной компанией, в капитале которой преобладают собственные средства, является «Ростелеком».

Таблица 1

Структура капитала компаний телекоммуникационной отрасли и его стоимость в 2016 г.

Показатели	Показатели		Стоимость капитала, %
	По балансу, тыс. руб.	Доля, %	
ПАО «Ростелеком»			
Собственный капитал и резервы	277188965,5	59,1	5,4
Заемные средства	191595368,5	40,9	8,4
Всего используемого капитала	468784334	100	5,95
ПАО «Мобильные ТелеСистемы»			
Собственный капитал и резервы	35259575	8,4	147,58
Заемные средства	382655119,5	91,6	8,2
Всего используемого капитала	417914694,5	100	18,48
ПАО «Мегафон»			
Собственный капитал и резервы	156373000	40,7	12,8
Заемные средства	227737000	59,3	8,5
Всего используемого капитала	384110000	100	9,24
ПАО «Вымпел-Коммуникации»			
Собственный капитал и резервы	113853093	29,9	29,4
Заемные средства	266741709	70,1	8,9
Всего используемого капитала	380594802	100	13,77

Таблица 2

Структура капитала компаний телекоммуникационной отрасли и его стоимость в 2017 г.

Показатели	Показатели		Стоимость капитала, %
	По балансу, тыс. руб.	Доля, %	
ПАО «Ростелеком»			
Собственный капитал и резервы	273556356	58,2	5,47
Заемные средства	196174136,5	41,8	8,39
Всего используемого капитала	469730492,5	100	5,98
ПАО «Мобильные ТелеСистемы»			
Собственный капитал и резервы	73573000	16,4	63,56
Заемные средства	374321500	83,6	8,3
Всего используемого капитала	447894500	100	15,99
ПАО «Мегафон»			
Собственный капитал и резервы	138997500	35,7	24,95
Заемные средства	250302000	64,3	8,81
Всего используемого капитала	389299500	100	13,43
ПАО «Вымпел-Коммуникации»			
Собственный капитал и резервы	100739679,5	29,9	35,74
Заемные средства	236611056,5	70,1	9,59
Всего используемого капитала	337350736	100	16,05

В компании «МТС» наметилась незначительная динамика к изменению явно неоправданного соотношения собственного и заемного капитала в сторону уменьшения доли последнего, что в свою очередь снизило стоимость капитала в целом на 2,5%.

В компании «ВымпелКом» подорожали элементы капитала, что привело к увеличению на 2,3% стоимости капитала в целом.

Перейдем теперь к рассмотрению системы коэффициентов финансовой устойчивости, определяемых структурой капитала (табл. 3).

Таблица 3

Коэффициенты финансовой устойчивости компаний¹

Коэффициенты / Компании	2016	2017
Коэффициент финансовой независимости (автономии), K_1 (не менее 0,5)		
ПАО «Ростелеком»	0,59	0,58
ПАО «Мобильные ТелеСистемы»	0,08	0,16
ПАО «Мегафон»	0,41	0,36
ПАО «Вымпел-Коммуникации»	0,27	0,3
Коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств, K_2 (не более 0,5)		
ПАО «Ростелеком»	0,22	0,22

¹ Рассчитано автором в программе «ФинЭкАнализ» в блоке «Анализ рыночной устойчивости». Исходные данные для расчета — бухгалтерский баланс. Жирным шрифтом в таблице выделены значения коэффициентов, соответствующие заданным границам.

Окончание табл. 3

Коэффициенты / Компании	2016	2017
ПАО «Мобильные ТелеСистемы»	0,8	0,67
ПАО «Мегафон»	0,37	0,42
ПАО «Вымпел-Коммуникации»	0,6	0,48
Коэффициент финансовой устойчивости, k_3 (не менее 0,75)		
ПАО «Ростелеком»	0,75	0,75
ПАО «Мобильные ТелеСистемы»	0,45	0,49
ПАО «Мегафон»	0,64	0,61
ПАО «Вымпел-Коммуникации»	0,68	0,58
Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами, k_4 (не ниже нуля)		
ПАО «Ростелеком»	-3,49	-3,49
ПАО «Мобильные ТелеСистемы»	-8,59	-3,69
ПАО «Мегафон»	-3,05	-3,53
ПАО «Вымпел-Коммуникации»	-3,1	-1,63
Коэффициент маневренности собственного капитала, k_5 (не ниже нуля)		
ПАО «Ростелеком»	-0,84	-0,87
ПАО «Мобильные ТелеСистемы»	-11,46	-5,4
ПАО «Мегафон»	-1,49	-1,93
ПАО «Вымпел-Коммуникации»	-2,26	-1,78
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств (не более 1,5)		
ПАО «Ростелеком»	0,69	0,72
ПАО «Мобильные ТелеСистемы»	10,85	5,09
ПАО «Мегафон»	1,46	1,8
ПАО «Вымпел-Коммуникации»	2,34	2,35

Анализ приведенной в табл. 3 количественной информации позволяет сделать следующие выводы:

1) только у компании «Ростелеком» большая часть коэффициентов финансовой устойчивости соответствует заданным ограничениям в двух отчетных периодах;

2) у компании «Мегафон» в заданные границы попал только один коэффициент из шести представленных; в благоприятные границы (не более 1,5) в 2017 г. уже не входит коэффициент соотношения заемных и собственных средств;

3) компании «МТС» и «ВымпелКом» — «отрицательные герои» в таблице 3; в компании «ВымпелКом» в 2017 г. наметилась положительная тенденция только по коэффициенту долгосрочного привлечения заемных средств; следует отметить, что компания «МТС» в 2017 г. практически все свои показатели финансовой устойчивости улучшила (так, в 2016 г. на каждый рубль ее собственных средств приходилось 10,85 руб. заемных, а в 2017 г. эта цифра составляет вдвое меньшее значение — 5,09 руб.);

4) коэффициенты финансовой независимости (автономии) у всех компаний стабильны во времени, что не позволяет сделать вывод о росте финансовой независимости и повышении шансов предприятий

справиться с непредвиденными обстоятельствами, возникающими в рыночной экономике;

5) примечательно, что все рассматриваемые компании по-прежнему имеют неподходящие отрицательные значения коэффициентов маневренности собственного капитала и обеспеченности собственными оборотными средствами.

Таким образом, более всего вписывается в категорию финансово устойчивой компании только «Ростелеком». «Мегафон», «Мобильные ТелеСистемы» и «Вымпел-Коммуникации» — компании финансово неустойчивые на рынке.

Завершим анализ фактического финансового состояния компаний расчетом показателей рентабельности, зависящих от соотношения собственных и заемных средств (табл. 4).

Таблица 4

Финансовые показатели, зависящие от соотношения собственных и заемных средств

Показатели	2016 г.	2017 г.
ПАО «Ростелеком»		
Коэффициент рентабельности активов, ROA	4,23	3,77
Эффект финансового рычага, ЭФР	-2,31	-2,65
Показатель рентабельности собственного капитала, ROE	4,43	3,52
ПАО «Мобильные ТелеСистемы»		
Коэффициент рентабельности активов, ROA	14,83	28,4
Эффект финансового рычага, ЭФР	57,27	81,8
Показатель рентабельности собственного капитала, ROE	141	152
ПАО «Мегафон»		
Коэффициент рентабельности активов, ROA	11,23	5,29
Эффект финансового рычага, ЭФР	3,18	-5,07
Показатель рентабельности собственного капитала, ROE	24	8,19
ПАО «Вымпел-Коммуникации»		
Коэффициент рентабельности активов, ROA	8,68	7,77
Эффект финансового рычага, ЭФР	6,28	-3,43
Показатель рентабельности собственного капитала, ROE	29,6	7,16

Анализ табл. 4 позволяет сделать следующие выводы:

1) компания «Ростелеком» в 2017 г. претерпела незначительное снижение коэффициентов рентабельности; отрицательные значения ЭФР за два отчетных периода свидетельствуют о том, что уровень прибыли, генерируемой активами компании, ниже среднего размера процента за используемый кредит, и поэтому привлеченные компанией средства используются неэффективно: часть получаемой прибыли уходит на обслуживание используемого заемного капитала; таким образом, использование данной компанией заемного капитала дает отрицательный эффект;

2) финансовые показатели, зависящие от соотношения собственных и заемных средств, у компаний «Мегафон» и «Вымпел-Коммуникации» в 2017 г. существенно снизились; при этом значения ЭФР в 2017 г. стали отрицательными, что говорит о неэффективном использовании заемных средств в данном периоде по сравнению с 2016 г.;

3) особым представителем в табл. 4 является компания «МТС»; значения всех трех финансовых показателей в 2017 г. у нее существенно выросли; более 150% рентабельности собственного капитала в 2017 г. объясняются в бухгалтерском балансе существенным превышением величины экономической прибыли 171 265 млн руб. над величиной собственных средств компании в размере 73 573² млн руб.; структура капитала компании в 2017 г. изменилась в сторону увеличения собственных средств (табл. 2), хотя доля заемных средств по-прежнему остается существенной.

Проведенный анализ фактической структуры капитала телекоммуникационных компаний в 2016 и 2017 гг., а также финансовых показателей, зависящих от соотношения собственных и заемных средств, позволяет сформулировать ряд выводов, которые определяют тенденции динамики объема и состава капитала и их влияние на финансовую устойчивость и эффективность использования капитала:

1) структура капитала компании «Ростелеком» в целом обеспечивает ее финансовую устойчивость, но привлеченные ею заемные средства используются неэффективно; показатели рентабельности самые низкие по сравнению с другими компаниями;

2) стоимость капитала компании «Мегафон» увеличилась в 2017 г. примерно на 4,2% за счет снижения доли используемых собственных средств; заемные средства используются неэффективно; показатели рентабельности снизились;

3) «МТС» имеет стабильные высокие налогооблагаемые прибыли, что в какой-то степени обуславливает целесообразность наличия высокого коэффициента долговой нагрузки и, как следствие, высокой доли заемных средств в структуре капитала; с другой стороны стремление получить высокую прибыль на собственный капитал любыми путями, даже при высоком уровне рисков, формирует агрессивный подход к финансированию развития компании, когда заемный капитал используется в максимально возможном размере; все это подтверждают цифры, представленные в таблицах 1–4 и демонстрирующие, что менеджмент и собственники ком-

пании «МТС» за два отчетных периода предпочитают использовать в структуре капитала высокую долю заемных средств и проводят тем самым довольно агрессивную финансовую политику, следствием которой является неоправданно резкое повышение коэффициентов рентабельности деятельности компании и в то же время крайне низкие значения показателей ее финансовой устойчивости;

4) у компании «ВымпелКом» в 2017 г. особенно существенно снизился показатель рентабельности собственного капитала; стоимость капитала в целом увеличилась на 2,3%; использование заемных средств стало неэффективным.

Таким образом, сложившаяся в последние годы структура капитала рассматриваемых компаний не обеспечивает их финансовой устойчивости на рынке. Некоторое исключение из этого вывода составляет компания «Ростелеком».

Перейдем теперь к поиску оптимальной структуры капитала компаний, которая предусматривает такое соотношение между заемными и собственными средствами, при котором обеспечивается наиболее эффективное соответствие между финансовой устойчивостью и финансовой рентабельностью компании.

В качестве критерия оптимальности будем использовать максимум показателя рентабельности собственного капитала (ROE), т.к. именно он определяет прирост дохода собственников компании на единицу вложенных ими средств. Применение данного показателя в качестве целевой функции целесообразно, так как при его расчете учитываются не только финансовые результаты деятельности компании и соотношение собственного и заемного капитала, используемых для финансирования деятельности, но и размер расходов предприятия на выплату процентов по кредитам.

Рыночная устойчивость компании — это ее способность функционировать и развиваться в изменяющейся внутренней и внешней среде, сохранять равновесие своих активов и пассивов, гарантирующее постоянную платежеспособность и инвестиционную привлекательность в границах допустимого уровня риска.

Для обеспечения рыночной устойчивости предприятие должно обладать гибкой структурой капитала. С целью сохранения платежеспособности и создания условий для самовоспроизводства следует организовать его движение так, чтобы обеспечить постоянное превышение доходов над расходами [2].

В качестве условия, которое позволит достичь поставленной цели, сохраняя определенный уровень финансовой безопасности, будет выступать соответ-

² Приведено усредненное значение, полученное по бухгалтерским балансам ПАО «Мобильные ТелеСистемы» на 31 декабря 2017 и 2016 гг.

ствие искомой структуры капитала определенному уровню риска, который характеризуется допустимыми значениями следующих коэффициентов финансовой устойчивости [6]:

1. Коэффициент финансовой независимости (автономии) k_1 , рассчитываемый как отношение собственного капитала к сумме собственных и заемных средств. Будем использовать его рекомендуемое значение не ниже 0,5.

2. Коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств k_2 , показывающий, какая часть источников финансирования приходится на долгосрочный заемный капитал, рассчитываемый как отношение долгосрочного заемного капитала к сумме долгосрочного заемного и собственного капитала предприятия. Необходимое значение коэффициента примем, не превышающим 0,5. Ссылаясь на [3], сделаем допущение о необходимости привлечения долгосрочных заемных источников в размере 40% от всего заемного капитала.

3. Коэффициент финансовой устойчивости k_3 , который показывает, какая часть активов финансируется за счет устойчивых источников и рассчитывается как отношение суммы собственного капитала и долгосрочных пассивов к сумме собственных и заемных средств. В качестве нижней границы коэффициента будем использовать 0,75.

В результате получим оптимизационную модель вида

$$ROE = \left[\frac{\Pi_3}{K \cdot x + K \cdot (1-x)} + \left(\frac{\Pi_3}{K \cdot x + K \cdot (1-x)} - r \right) \times \frac{K \cdot (1-x)}{K \cdot x} \right] \times (1-N) \rightarrow \max$$

$$k_1 = \frac{K \cdot x}{K \cdot x + K \cdot (1-x)} \geq 0.5 \quad (1)$$

$$k_2 = \frac{K \cdot (1-x) \cdot 0.4}{K \cdot x + K \cdot (1-x) \cdot 0.4} \leq 0.5$$

$$k_3 = \frac{K \cdot x + K \cdot (1-x) \cdot 0.4}{K \cdot x + K \cdot (1-x)} \geq 0.75$$

$$x \geq 0, 1-x \geq 0.$$

Для реализации модели (1) была использована надстройка табличного процессора Excel «Поиск решений» в направлении нелинейной оптимизации и возможности программного продукта R.

В таблицах 5–7 представлены результаты реализации оптимизационной модели для 2015–2017 гг. в сравнении с балансовыми значениями отдельных финансовых показателей названных отчетных периодов.

Из таблиц 5–7 видно, что предлагаемая **оптимальная структура капитала всех компаний в стратегической группе на протяжении трех лет в целом типична: 58% собственных средств и 42% заемного капитала.**

Следует признать, что рассчитанные по модели оптимальные значения *ROE* практически везде существенно ниже фактических балансовых значений. Но при этом необходимо иметь в виду, что почти у всех компаний фактические значения требуемых коэффициентов финансовой устойчивости не соответствовали заданным и обоснованным выше границам, что свидетельствует об их финансовой неустойчивости при фактической структуре капитала. Предлагаемая структура позволяет избежать этих проблем.

Исключение из сказанного выше составляет компания «Ростелеком», оптимальная структура которой представлена использованием только собственных средств. Но решение оптимизационной задачи для этой компании, очевидно, не единственно, так как фактическая структура капитала в пропорции 60% собственных средств и 40% заемных дает примерно такое же значение *ROE* и удовлетворяет всем ограничениям нашей модели. Такая фактическая структура капитала в «Ростелеком» устойчива на протяжении трех лет. Как свидетельствуют цифры, представленные в таблицах 5–7, модельное и балансовое значения *ROE* — самые низкие именно у этой компании по сравнению с другими. Таким образом, «Ростелеком» — это компания с низкой рентабельностью. Если использовать такую структуру капитала и в дальнейшем, то менеджменту компании необходимо разработать комплекс мер, направленных на повышение уровня ее рентабельности. В противном случае следует пользоваться исключительно собственными средствами, что и продемонстрировала наша модель.

Обратим внимание на то, что наибольшие модельные значения *ROE* чаще всего демонстрируют компании «МТС» и «Мегафон». В фактической структуре капитала «МТС» наблюдается очень большой перевес заемных средств. Это приводит к серьезному отклонению от заданных уровней показателей финансовой устойчивости. Поэтому фактически сложившаяся структура явно не является оптимальной, не смотря на очень высокое (превышающее 100%) значение *ROE*.

Из таблиц 5–7 видно, что переизбыток заемных средств наблюдается также в фактической структуре капитала компаний «Мегафон» и «ВымпелКом».

Существенная особенность нашей модели в преобладании краткосрочных заемных средств по сравнению с долгосрочными, на которые отведено 40% в общей доле заемных средств. Это объясняется тем, что в рассматриваемой телекоммуникационной от-

Таблица 5

**Результаты реализации оптимизационной модели
в сравнении с фактическими балансовыми показателями за 2015 г.**

Показатели	Значения показателей							
	«Ростелеком»		«МТС»		«Мегафон»		«ВымпелКом»	
	По модели	По балансу	По модели	По балансу	По модели	По балансу	По модели	По балансу
Целевая функция, ROE , %	7,13	7,06	9,96	19,7	21,78	27,3	12,93	26,6
Доля собственного капитала, x	1	0,59	0,58	0,14	0,58	0,44	0,58	0,21
Доля заемного капитала, $1-x$	0	0,41	0,42	0,86	0,42	0,56	0,42	0,79
k_1	1	0,59	0,58	0,14	0,58	0,44	0,58	0,21
k_1 не менее	0,5							
k_2	0	0,22	0,22	0,71	0,22	0,34	0,22	0,6
k_2 не более	0,5							
k_3	1	0,75	0,75	0,49	0,75	0,66	0,75	0,53
k_3 не менее	0,75							

Таблица 6

**Результаты реализации оптимизационной модели
в сравнении с фактическими балансовыми показателями за 2016 г.**

Показатели	Значения показателей							
	«Ростелеком»		«МТС»		«Мегафон»		«ВымпелКом»	
	По модели	По балансу	По модели	По балансу	По модели	По балансу	По модели	По балансу
Целевая функция, ROE , %	5,37	4,43	25,97	141	18,79	24	12,77	29,7
Доля собственного капитала, x	1	0,59	0,58	0,08	0,58	0,41	0,58	0,3
Доля заемного капитала, $1-x$	0	0,41	0,42	0,92	0,42	0,59	0,42	0,7
k_1	1	0,59	0,58	0,08	0,58	0,41	0,58	0,27
k_1 не менее	0,5							
k_2	0	0,22	0,22	0,8	0,22	0,37	0,22	0,6
k_2 не более	0,5							
k_3	1	0,75	0,75	0,45	0,75	0,64	0,75	0,68
k_3 не менее	0,75							

Таблица 7

**Результаты реализации оптимизационной модели
в сравнении с фактическими балансовыми показателями за 2017 г.**

Показатели	Значения показателей							
	«Ростелеком»		«МТС»		«Мегафон»		«ВымпелКом»	
	По модели	По балансу	По модели	По балансу	По модели	По балансу	По модели	По балансу
Целевая функция, ROE , %	4,85	3,52	47,7	152	7,75	8,2	7,52	7,2
Доля собственного капитала, x	1	0,58	0,58	0,16	0,58	0,36	1	0,3
Доля заемного капитала, $1-x$	0	0,42	0,42	0,84	0,42	0,64	0	0,7
k_1	1	0,58	0,58	0,16	0,58	0,36	0	0,3
k_1 не менее	0,5							
k_2	0	0,22	0,22	0,67	0,22	0,42	1	0,48
k_2 не более	0,5							
k_3	1	0,75	0,75	0,5	0,75	0,61	1	0,58
k_3 не менее	0,75							

расли все новые проекты являются высокотехнологичными и могут быстро устаревать. Поэтому их реализация должна происходить в более короткие сроки, что в свою очередь часто требует «быстрых» денег, которыми являются, прежде всего, краткосрочные банковские кредиты. Фактические же значения долей долгосрочных заемных средств рассматриваемых ком-

паний телекоммуникационной отрасли, вычисленные по анализируемым балансам, имеют довольно высокие значения — от 70 до 85%. Как показано в [3], использование большой доли долгосрочных источников в объеме заемного капитала приводит к значительному удорожанию его стоимости и увеличению финансовых рисков деятельности компании.

Попытки усовершенствования построенной оптимизационной модели заключались в расширении ее системы ограничений за счет введения двух дополнительных коэффициентов устойчивости и соответствующих неравенств:

1. Ограничения на коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами k_4

$$k_4 = \frac{K \cdot x - BA}{OA} \geq 0, \quad (2)$$

где BA и OA — внеоборотные и оборотные активы соответственно.

Как видно из формулы (2), коэффициент обеспеченности собственными средствами равен отношению собственных оборотных средств компании к величине оборотных активов. Он показывает долю оборотных активов, финансируемых за счет собственных средств. Коэффициент характеризует наличие у компании собственных оборотных средств, необходимых для ее финансовой устойчивости. Отсутствие собственного оборотного капитала, т.е. отрицательное значение коэффициента, свидетельствует о том, что все оборотные средства организации и, возможно, часть внеоборотных активов сформированы за счет использования заемных источников. Нормативное значение коэффициента обеспеченности собственными средствами — 0.1 (10%).

2. Ограничения на коэффициент маневренности собственного капитала k_5

$$k_5 = \frac{K \cdot x - BA}{K \cdot x} \geq 0. \quad (3)$$

Коэффициент маневренности собственного оборотного капитала равен отношению собственных оборотных средств компании к общей величине ее собственных средств. Он показывает, способность предприятия поддерживать уровень собственного оборотного капитала и пополнять в случае необходимости оборотные средства за счет собственных источников. Коэффициент маневренности собственного оборотного капитала зависит от структуры капитала и специфики отрасли. Он рекомендован в пределах от 0.2 до 0.5. Отрицательный коэффициент маневренности собственного оборотного капитала означает низкую финансовую устойчивость в сочетании с тем, что средства вложены в медленно реализуемые активы (основные средства), а оборотный капитал формировался за счет заемных средств³.

Следует отметить, что при фактически сложившейся структуре капитала введенные дополнительно коэффициенты имеют отрицательные значе-

ния для всех компаний (табл. 3). Это говорит о том, что компании при формировании своих оборотных активов существенно зависят от заемных средств, они не в состоянии осуществлять бесперебойную финансово-хозяйственную деятельность. Поэтому ставилась задача получить хотя бы неотрицательные значения этих коэффициентов.

Результаты оптимизации с расширенной системой ограничений для четырех рассматриваемых компаний в 2015–2017 гг. приведены в таблицах 8–10. Для сравнения, значения ROE , полученные по модели с тремя ограничениями, указаны в скобках.

Сразу заметим, что использование дополнительных коэффициентов везде ухудшило значения ROE , в нескольких местах улучшило значения коэффициента финансовой устойчивости k_3 . А вот вновь введенные коэффициенты обеспеченности собственными оборотными средствами k_4 и маневренности собственного оборотного капитала k_5 оказались справа от нуля лишь у компании «ВымпелКом». У других компаний они близки к нулю, но слева от него.

Анализ таблиц 8–10 позволяет сделать вывод о том, что **структура капитала с расширенной системой ограничений становится однородной и представляется только собственными средствами**. Исключение составляет компания «ВымпелКом», в структуре которой остается незначительная доля заемных средств. Интересно, что фактическая структура капитала «ВымпелКом» обратно противоположна предлагаемой по модели.

Подводя итог результатам, полученным в ходе оптимизации структуры капитала рассматриваемых компаний, можно сделать следующие **выводы**:

1) если для менеджмента и собственников компании приоритетом является максимизация рентабельности собственных средств и одновременно достижение отдельных показателей финансовой устойчивости на рынке, то собственные и заемные средства можно использовать в соотношении 58% и 42% соответственно;

2) если менеджмент и собственники компании рассматриваемой отрасли в большей степени стремятся к повышению их финансовой устойчивости по разным направлениям, то в структуре капитала должны существенно преобладать собственные средства.

Постараемся объяснить полученную в последнем случае однородную структуру капитала, состоящую только из собственных средств, обратившись к существующим теориям структуры капитала. Исследования зарубежных ученых показывают, что успешные предприятия с высокими доходами, а, значит, и налогообложением, как правило, обходятся минимумом займов [12].

³ Источник: <http://1fin.ru/?id=311&t=31.3> (дата обращения: 10 октября 2018 г.).

Таблица 8

Результаты реализации оптимизационной модели с расширенной системой ограничений для 2015 г.

Показатели	Значения показателей							
	«Ростелеком»		«МТС»		«Мегафон»		«ВымпелКом»	
	По модели	По балансу	По модели	По балансу	По модели	По балансу	По модели	По балансу
Целевая функция, <i>ROE</i> , %	6,5 (7,13)	7,06	8,7 (9,96)	19,7	14,95 (21,78)	27,3	10,91 (12,93)	26,6
Доля собственного капитала, <i>x</i>	1	0,59	0,99	0,14	1	0,44	0,79	0,21
Доля заемного капитала, <i>1-x</i>	0	0,41	0,01	0,86	0	0,56	0,21	0,79
k_1	1	0,59	0,99	0,14	1	0,44	0,79	0,21
k_1 не менее	0,5							
k_2	0	0,22	0,01	0,71	0	0,34	0,09	0,6
k_2 не более	0,5							
k_3	1	0,75	0,99	0,49	1	0,66	0,88	0,53
k_3 не менее	0,75							
k_4	слева от 0		слева от 0		слева от 0		справа от 0	
k_5	слева от 0		слева от 0		слева от 0		справа от 0	
k_4, k_5 не менее	0							

Таблица 9

Результаты реализации оптимизационной модели с расширенной системой ограничений для 2016 г.

Показатели	Значения показателей							
	«Ростелеком»		«МТС»		«Мегафон»		«ВымпелКом»	
	По модели	По балансу	По модели	По балансу	По модели	По балансу	По модели	По балансу
Целевая функция, <i>ROE</i> , %	4,94 (5,37)	4,43	17,89 (25,97)	141	13,79 (18,79)	24	10,8 (12,77)	29,7
Доля собственного капитала, <i>x</i>	1	0,59	1	0,08	1	0,41	0,88	0,3
Доля заемного капитала, <i>1-x</i>	0	0,41	0	0,92	0	0,59	0,12	0,7
k_1	1	0,59	-1	0,08	1	0,41	0,88	0,27
k_1 не менее	0,5							
k_2	0	0,22	0	0,8	0	0,37	0,05	0,6
k_2 не более	0,5							
k_3	1	0,75	1	0,45	1	0,64	0,93	0,68
k_3 не менее	0,75							
k_4	слева от 0		слева от 0		слева от 0		справа от 0	
k_5	слева от 0		слева от 0		слева от 0		справа от 0	
k_4, k_5 не менее	0							

Таблица 10

Результаты реализации оптимизационной модели с расширенной системой ограничений для 2017 г.

Показатели	Значения показателей							
	«Ростелеком»		«МТС»		«Мегафон»		«ВымпелКом»	
	По модели	По балансу	По модели	По балансу	По модели	По балансу	По модели	По балансу
Целевая функция, <i>ROE</i> , %	4,94 (4,85)	3,52	17,89 (47,7)	152	13,79 (7,75)	8,2	7,55 (7,52)	7,2
Доля собственного капитала, <i>x</i>	1	0,58	1	0,16	1	0,36	1	0,3
Доля заемного капитала, <i>1-x</i>	0	0,42	0	0,84	0	0,64	0	0,7
k_1	1	0,58	1	0,16	1	0,36	1	0,3
k_1 не менее	0,5							
k_2	0	0,22	0	0,67	0	0,42	0	0,48
k_2 не более	0,5							
k_3	1	0,75	1	0,5	1	0,61	1	0,58
k_3 не менее	0,75							
k_4	слева от 0		слева от 0		слева от 0		0,52	
k_5	слева от 0		слева от 0		слева от 0		0,17	
k_4, k_5 не менее	0							

Теоретически обосновать такое поведение позволило создание моделей асимметричной информации, одной из наиболее известных таких моделей является теория иерархии, которая впервые была предложена и обоснована С. Майерсом и развита в дальнейшем в его совместных работах с Н. Мэйлуфом. Согласно этой теории [10] асимметричность информации влияет на выбор между использованием внутренних или внешних источников финансирования, а также между их основными видами. Это образует иерархию выбора, в которой инвестиции вначале формируются из внутренних источников, затем — за счет займов и в последнюю очередь — за счет нового выпуска собственного капитала (акций).

Данная теория не предусматривает наличие какого-либо оптимального или целевого соотношения собственных и заемных средств. Она наглядно объясняет, почему фирмы, получающие наибольшую прибыль, обычно не пользуются займами. Они просто не нуждаются в привлечении средств извне, так как имеют значительные денежные потоки. В то же время менее прибыльные компании испытывают недостаток внутренних ресурсов для осуществления своих инвестиционных программ, поэтому привлекают займы, так как долговое финансирование стоит на первом месте в иерархии внешних источников капитала.

Эта теория объясняет наши результаты и ставит под сомнение ту структуру капитала, которая фактически сложилась, например, в компании «МТС», чистая прибыль которой, по данным бухгалтерского баланса за 2017 г. на несколько порядков превышает чистую прибыль компаний-конкурентов⁴, а фактическая структура капитала полностью противоречит теории иерархий.

Использование заемных средств позволяет компании увеличивать объемы совершаемых хозяйственных операций, ускорять оборачиваемость оборотных средств, сокращать незавершенное производство. Однако, принятые на себя долговые обязательства в последствии необходимо обслуживать, что приводит к возникновению определенных рисков. Положение компании остается устойчивым до тех пор, пока размера дополнительного дохода, обеспеченного привлечением заемных средств, достаточно для компенсации затрат по обслуживанию кредитов. При этом нельзя упускать тот факт, что в российской финансовой практике регулярно происходит изменение ставки рефинансирования и не всегда в луч-

шую для бизнеса и заемщиков сторону. Ставка рефинансирования представляет собой инструмент, используемый для регулирования кредитно-денежной системы, с помощью которого Банк России воздействует на процентные ставки по депозитам и кредитам, предоставляемым кредитными организациями юридическим и физическим лицам.

Различные факторы, влияющие на структуру капитала компании, также дают определенное объяснение наших результатов, полученных в пользу преобладания в структуре капитала собственных средств. Так, компании с высоким уровнем фондоемкости производства товаров и услуг (такowymi являются рассмотренные в данной работе компании) в силу высокой доли внеоборотных активов, имеют обычно более низкий кредитный рейтинг и вынуждены ориентироваться в своей деятельности на использование в большей степени собственного капитала.

Заключение

Выбор оптимальной структуры капитала является одной из важнейших задач, которую приходится решать финансовым менеджерам и руководству компании.

На первом этапе нашей работы проведен анализ структуры капитала ведущих компаний телекоммуникационной отрасли России. Здесь выявлено, что сложившаяся в последние годы структура капитала компаний «МТС», «Мегафон», «ВымпелКом» имеет серьезный переизбыток заемных средств и не обеспечивает их финансовой устойчивости на рынке.

На следующем этапе реализована оптимизационная модель, предназначенная для поиска оптимальной структуры капитала компаний, что позволило сделать следующие выводы:

1) если для менеджмента и собственников компании приоритетом является максимизация рентабельности собственных средств и одновременно достижение отдельных показателей финансовой устойчивости на рынке, то собственные и заемные средства можно использовать в соотношении 58% и 42% соответственно;

2) если менеджмент и собственники компании рассматриваемой отрасли в большей степени стремятся к повышению их финансовой устойчивости по разным направлениям, то в структуре капитала должны существенно преобладать собственные средства.

Следует признать, что приведенная система показателей в ограничениях нашей модели, не является исчерпывающей. Ее расширение создает определенные перспективы дальнейшего совершенствования модели. Заметим, что построением универсаль-

⁴ По данным бухгалтерских балансов на 31 декабря 2017 г. чистая прибыль телекоммуникационных компаний составила (в тыс. руб.): «Ростелеком» – 8 888 984, «Мобильные ТелеСистемы» – 127 250 000, «Мегафон» – 5 276 000, «Вымпел-Коммуникации» – 13 853 115.

ной модели структуры капитала в последние десятилетия занимаются многие исследователи. Однако, в настоящее время такая модель еще не получена.

Одним из перспективных направлений дальнейших исследований в данной области является также поиск и более подробное изучение факторов, обеспечивающих условия наиболее эффективного использования капитала. По мнению автора, это может стать важным шагом в решении задачи построения его оптимальной структуры.

Литература

1. Агеев А.В., Филонова Е.С. Структура капитала компании и проблемы ее оптимизации [Текст] // Устойчивое развитие России в меняющемся мире: угрозы и перспективы: монография. — М.: РУСАЙНС, 2017. — С. 135–178.
2. Матвеев В.В. Эффективное инфраструктурное обеспечение ускоренного развития высокотехнологичных отраслей [Текст] // Экономические науки. — 2011. — № 84. — С. 123–126.
3. Муравьева Н.Н., Талалаева Н.С. Разработка модели оптимизации структуры капитала промышленного предприятия в условиях неустойчивого финансового развития [Электронный ресурс] // Аудит и Финансовый анализ. — 2016. — № 2. — URL: <http://1-fin.ru/?id=962&w=%EE%F1%ED> (дата обращения: 28.02.2017).
4. Филонова Е.С. Анализ и оптимизация структуры капитала компаний телекоммуникационной отрасли (по материалам бухгалтерских балансов на 31 декабря 2017 г.) [Текст] // Национальная безопасность России: угрозы и стратегические приоритеты: материалы Международной научно-практической конференции (18 мая 2018 г., Орел) / Под общ. ред. д-ра эконом. наук В.В. Матвеева. — Орел: Издательство «Картуш», 2018. — С. 40–52.
5. Филонова Е.С. Оптимизация структуры капитала компаний телекоммуникационной отрасли [Текст] // Устойчивое развитие регионов России: вызовы, риски, стратегии: материалы Международной научно-практической конференции (19 мая 2017 г.) / кол. авторов; под ред. В.В. Матвеева. — М.: РУСАЙНС, 2017. — С. 84–98.
6. Финансовый анализ [Электронный ресурс]. — URL: <http://1-fin.ru/> (дата обращения: 10.10.2018).
7. Центр раскрытия корпоративной информации [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.e-disclosure.ru/> (дата обращения: 21.09.2018).
8. Шарикова О.В. Особенности формирования структуры капитала российских организаций [Электронный ресурс]: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10 — М., 2013. — URL: http://www.fa.ru/dep/upanpk/dissertation_councils/referats/Documents/2013_04/%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%20%D0%A8%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%9E%D0%92.pdf (дата обращения: 12.03.2017).
9. Filonova E.S. Analysis of the Telecommunication Companies' Capital and its Structure Optimization [Электронный ресурс] // Journal of Reviews on Global Economics. — 2018. — Volume 7. — Pages 129 — 137. — DOI: <https://doi.org/10.6000/1929-7092.2018.07.10>.
10. Myers S. The Capital Structure Puzzle [Текст] // Journal of Finance. — 1984 — № 39.
11. Soboleva Y.P., Matveev V.V., Ilminkaya S.A., Efimenko I.S., Rezyakova I.V., Mazur L.V. Monitoring of businesses operations with cash flow analysis [Электронный ресурс] // International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET). — 2018. — Volume 9. — Issue 11. — Pages 2034–2044. — DOI: <http://www.iaeme.com/ijciyet/issues.asp?JType=IJCIET&VType=9&IType=11>.
12. Wald J.K. How Firm Characteristics Affect Capital Structure: An International Comparison [Текст] // Journal of Financial Research. — 1999. — № 3.

References

1. Ageev A.V., Filonova E.S. Struktura kapitala kompanii i problemy ee optimizatsii [Tekst] // Ustoychivoe razvitie Rossii v menyayushchemsya mire: ugrozy i perspektivy: monografiya. — M.: RUSAYNS, 2017. — S. 135–178.
2. Matveev V.V. Effektivnoe infrastrukturnoe obespechenie uskorenogo razvitiya vysokotekhnologichnykh otrasley [Tekst] // Ekonomicheskie nauki. — 2011. — № 84. — C. 123–126.
3. Murav'eva N.N., Talalaeva N.S. Razrabotka modeli optimizatsii struktury kapitala promyshlennogo predpriyatiya v usloviyakh neustoychivogo finansovogo razvitiya [Elektronnyy resurs] // Audit i Finansovyy analiz. — 2016. — № 2. URL: <http://1-fin.ru/?id=962&w=%EE%F1%ED> (data obrashcheniya: 28.02.2017).
4. Filonova E.S. Analiz i optimizatsiya struktury kapitala kompaniy telekommunikatsionnoy otrasli (po materialam bukhgalterskikh balansov na 31 dekabrya 2017 g.) [Tekst] // Natsional'naya bezopasnost' Rossii: ugrozy i strategicheskie prioritety: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (18 maya 2018 g., Orel) / Pod obshch. red. d-ra ekonom. nauk V.V. Matveeva. — Orel: Izdatel'stvo «Kartush», 2018. — S. 40–52.
5. Filonova E.S. Optimizatsiya struktury kapitala kompaniy telekommunikatsionnoy otrasli [Tekst] // Ustoychivoe razvitie regionov Rossii: vyzovy, riski, strategii: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (19 maya 2017 g.) / kol. avtorov; pod red. V.V. Matveeva. — M.: RUSAYNS, 2017. — S. 84–98.
6. Finansovyy analiz [Elektronnyy resurs]. — URL: <http://1-fin.ru/> (data obrashcheniya: 10.10.2018).
7. Tsentri raskrytiya korporativnoy informatsii [Elektronnyy resurs]. — URL: <http://www.e-disclosure.ru/> (data obrashcheniya: 21.09.2018).
8. Sharikova O.V. Osobennosti formirovaniya struktury kapitala rossiyskikh organizatsiy [Elektronnyy resurs]: avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk: 08.00.10 — M., 2013. — URL: http://www.fa.ru/dep/upanpk/dissertation_councils/referats/Documents/2013_04/%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B5%D1%84%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%82%20%D0%A8%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%D0%9E%D0%92.pdf (data obrashcheniya: 12.03.2017).
9. Filonova E.S. Analysis of the Telecommunication Companies' Capital and its Structure Optimization [Elektronnyy resurs] // Journal of Reviews on Global Economics. — 2018. — Volume 7. — Pages 129 — 137. — DOI: <https://doi.org/10.6000/1929-7092.2018.07.10>.
10. Myers S. The Capital Structure Puzzle [Tekst] // Journal of Finance. — 1984 — № 39.
11. Soboleva Y.P., Matveev V.V., Ilminkaya S.A., Efimenko I.S., Rezyakova I.V., Mazur L.V. Monitoring of businesses operations with cash flow analysis [Elektronnyy resurs] // International Journal of Civil Engineering and Technology (IJCIET). — 2018. — Volume 9. — Issue 11. — Pages 2034 — 2044. — DOI: <http://www.iaeme.com/ijciyet/issues.asp?JType=IJCIET&VType=9&IType=11>.
12. Wald J.K. How Firm Characteristics Affect Capital Structure: An International Comparison [Tekst] // Journal of Financial Research. — 1999. — № 3.