



ISSN 2073-0438



№ 2(30) 2014

Электронный журнал
**Корпоративные
финансы**

В ЭТОМ ВЫПУСКЕ

**НОВЫЕ
ИССЛЕДОВАНИЯ
NEW RESEARCHES**

**ДИСКУССИИ
DISCUSSIONS**

**АНАЛИТИКА
ANALYTICS**

**ОБЗОРЫ
REVIEWS**

Москва

Journal of Corporate Finance Research covers theoretical, empirical, and applied research in corporate finance and related fields.

Types of Journal Articles:

New researches

Here we publish articles focusing in analyzing and empirical testing of the hypotheses directed on an explanation of a complex of financial decisions of the companies (about capital structure, models and methods of cost of capital estimation, about a company exit on the capital markets, venture investments, about investments into material, non-material and financial assets, about mergers and acquisitions, buy-back deals, business re-structuring and financially unstable companies, about cash flows to investors, about corporate governance, about mechanisms of the internal capital market).

Discussions

In this part we place the theoretical articles bringing new statements of theoretical problems, new approaches to the decision of theoretical and methodological problems of corporate finance.

Analytics

Here we publish articles about applications of corporate finance theory. Corporate finance models, results of their researches in an applied corporate financial analytics and in strategic managerial decisions. This part urged to form a collection of articles about the best samples and experience of adaptation of modern knowledge in the field of the corporate finance to the realities of financial markets conditions.

Methods

Here we publish papers about new methods with applications in corporate finance and related fields.

Frequency: 4 times per year

Publisher

National Research University Higher School of Economics / Shabolovka 26, 119049 Russian Federation, Moscow
+7 (495) 621-91-92 cfjournal@cfjournal.ru

Журнал Корпоративные Финансы - журнал о комплексных финансовых исследованиях российских фирм и фирм других развивающихся рынков капитала.

Основные тематические рубрики:

Новые исследования

В данной рубрике предполагается размещать статьи, в которых анализируются и эмпирически апробируются концепции и гипотезы, направленные на объяснение комплекса финансовых решений компаний (о привлечении капитала и формировании его структуры, моделях и методах оценки затрат на капитал, о выходе компании на рынки капитала, венчурных инвестициях, об инвестициях в материальные, нематериальные и финансовые активы, о приобретениях компаний, обратных выкупах, реструктуризации бизнеса и финансово неустойчивых компаний, о выплатах инвесторам, о внутреннем корпоративном контроле, о механизмах внутрикорпоративного рынка капитала).

Дискуссии

В рубрике предполагается размещать теоретические статьи, вносящие новые постановки теоретических проблем, новые подходы к решению теоретических и методологических вопросов

Аналитика

В данной рубрике предполагается размещать статьи о проблемах применения концепций, моделей корпоративных финансов, результатов их исследований в прикладной корпоративной финансовой аналитике и в стратегических управленческих решениях. Данная рубрика призвана формировать коллекцию статей о лучших образцах и опыте адаптации современных знаний в области корпоративных финансов к реалиям условий растущих рынков капитала.

Обзоры

Рубрика предусматривает создание тематических академических обзоров, в которых обобщаются и классифицируются концепция, методы их эмпирического тестирования.

Методы

Рубрика предусматривает публикацию результатов разработки новой методологии для применения в исследованиях по тематике корпоративных финансов.

Журнал выходит 4 раза в год.

Учредители:

НИУ Высшая Школа Экономики / Москва, Шаболовка, 26
+7 (495) 621-91-92 cfjournal@cfjournal.ru

Главный редактор:**Ивашковская Ирина Васильевна,***д.э.н., ординарный профессор, руководитель департамента финансов НИУ ВШЭ, зав. научно-учебной лабораторией корпоративных финансов факультета экономики НИУ ВШЭ, заслуженный работник высшего образования РФ;***Редакционный совет:****Родионов Иван Иванович,***д.э.н., профессор, департамент финансов факультета экономики НИУ ВШЭ;***Берзон Николай Иосифович,***д.э.н., ординарный профессор, департамент финансов НИУ ВШЭ;***Чиркова Елена Владимировна,***к.э.н., доцент, департамент финансов НИУ ВШЭ;***Березинец Ирина Владимировна,***к.ф.-м.н., доцент кафедры финансов и учета Высшей Школы Менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета;***Международный****редакционный совет:****Elettra Agliardi,***Professor Dipartimento di Scienze Economiche, Università di Bologna***Joseph McCahery,***PhD, Professor, Duisenberg School of Finance, Tilburg University***Brigitte Granville,***PhD, Professor, University College London***Hugh Grove,***PhD, Professor, University of Denver***Alexander Grigoriev,***PhD, Associate Professor, School of Business and Economics Maastricht University***Beutner, Eric,***PhD, Associate Professor, School of Business and Economics Maastricht University***J.H.(Henk) von Eije,***PhD, Associate Professor, University of Groningen***Eugene Nivorozhkin,***PhD, Lecturer, University College London***НОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

- 4** Влияние концентрации инсайдерской собственности на эффективность инвестиций компаний на развивающихся рынках

Черкасова В.А., Дуняшева Р.Ф.

- 20** Моделирование оптимального диапазона структуры капитала фирмы на развивающихся финансовых рынках

Белозеров И.А., Кокорева М.С.

- 34** Диагностирование пузыря на рынке акций российских телекоммуникационных компаний в конце 1990-х гг

*Чиркова Е.В., Тихонов А.А.***ДИСКУССИИ**

- 54** The Enhancement of Equity Valuations in Developed and Emerging Markets through the Use of Sustainable Investment Indicator

*Sackley H.W., Vashakmadze T.T***АНАЛИТИКА**

- 59** Определение оптимальной структуры капитала российских компаний на примере ОАО «Магнит» и ОАО «Лукойл»

Калимулин М.М., Меньшова Н.А., Усок И.М., Шахматова Е.С., Швецов Д.О., Шупулина Ю.С.

- 77** Risk-assessment model in Lukoil

*Anilov A., Alexandrov M., Grafov D., Lukyanov A.,***ОБЗОРЫ**

- 91** Corporate Governance and Cost of Debt: Review of Recent Studies

Stepanova A., Rabotinskiy I.

EDITORS

Editor-in-Chief:

Irina V. Ivashkovskaya,

*Tenured Professor, Head of the Academic Department of Finance
NRU HSE, Corporate Finance Center: Laboratory Head;*

Editorial Council:

Ivan I. Rodionov,

Professor of the Academic Department of Finance NRU HSE;

Nikolay I. Berzon,

Professor of the Academic Department of Finance NRU HSE;

Elena V. Chirkova,

*Associate Professor of the Academic Department of Finance
NRU HSE;*

Irina V. Berezinets

*Associate Professor, Department of Finance and Accounting
Graduate School of Management, St. Petersburg University;*

International Editorial Council:

Elettra Agliardi,

*Professor Dipartimento di Scienze Economiche, Università di
Bologna*

Joseph McCahery,

PhD, Professor, Duisenberg School of Finance, Tilburg University

Brigitte Granville,

PhD, Professor, University College London

Hugh Grove,

PhD, Professor, University of Denver

Alexander Grigoriev,

*PhD, Associate Professor, School of Business and Economics
Maastricht University*

Beutner, Eric,

*PhD, Associate Professor, School of Business and Economics
Maastricht University*

J.H.(Henk) von Eije,

PhD, Associate Professor, University of Groningen

Eugene Nivorozhkin,

PhD, Lecturer, University College London

CONTENTS

NEW RESEARCHES

- 18** Does Insider Ownership Concentration Matter for Investment Performance in Emerging Markets?

Victoria A. Cherkasova Regina F. Duniasheva

- 32** Optimal capital structure modelling: Evidence from emerging capital markets

Igor Belozеров, Maria Kokoreva

- 46** Testing for Speculative Bubble on the Prices of the Russian Telecommunication Companies the late 1990s

Elena V. Chirkova, Alexander Tikhonov

DISCUSSIONS

- 54** The Enhancement of Equity Valuations in Developed and Emerging Markets through the Use of Sustainable Investment Indicators

Sackley H.W, Vashakmadze T.T

ANALYTICS

- 75** Determination of Optimal Capital Structure. Example of Two Russian Companies OJSC Magnit and OJSC Lukoil

*Kalimulin Mikhail, Menshova Nina,
Shakhmatova Elena, Schvetsov Dmitry, Shipulina Yulia,
Usok Ignat*

- 77** Risk-assessment model in Lukoil

*Anilov Artem, Alexandrov Michail, Grafov Denis,
Lukyanov Alexey,*

REVIEWS

- 91** Corporate Governance and Cost of Debt: Review of Recent Studies

Stepanova A., Rabotinskiy I.

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ИНСАЙДЕРСКОЙ СОБСТВЕННОСТИ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНВЕСТИЦИЙ КОМПАНИЙ НА РАЗВИВАЮЩИХСЯ РЫНКАХ

Черкасова В.А.¹, Дуняшева Р.Ф.²

В данной статье представлены результаты исследования взаимосвязи между инсайдерской собственностью и инвестиционной эффективностью компаний на развивающихся рынках, измеренной с помощью показателя маржинальной Q Тобина. Тестируемая модель ориентирована на разделение эффекта богатства и эффекта окапывания в отношении влияния на эффективность инвестиций, а также в выявлении основных детерминантов, определяющих эффективность инвестиций совместно с инсайдерской собственностью. Исследование было проведено на выборке 162 компаний Бразилии, России, Индии и ЮАР за период 2009–2012 гг.

Ключевые слова: инсайдерская собственность, концентрация собственности, корпоративная эффективность, эффективность инвестиций, агентский конфликт, институциональная собственность, маржинальная Q Тобина

JEL: G32

Введение

Корпоративная инвестиционная политика рассматривается как один из наиболее приоритетных вопросов, определяющих направление развития компании как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе. В первую очередь инвестиции можно охарактеризовать как основной драйвер роста корпоративной эффективности и стоимости компании в будущем. На эффективность инвестиционных решений могут оказывать влияние как фундаментальные, так и нефундаментальные факторы. Среди основных нефундаментальных детерминант, анализу которых посвящено данное исследование, выделяют корпоративную структуру собственности. Различные типы собственников, такие как государственные, институциональные, иностранные и инсайдерские, а также концентрация собственности, оказывают разное влияние на эффективность, направляя и корректируя инвестиционную политику компании в соответствии со своими целями и интересами. Инсайдерская собственность выделяется как инструмент мотивационной составляющей руководства в процессе решения агентского конфликта между менеджерами и акционерами (Jensen and Meckling, 1976; Fama and Jensen, 1983). Поскольку менеджеры принимают инвестиционные решения, инсайдерская собственность позволяет выравнивать интересы менеджеров и акционеров, тем самым улучшая инвестиционную, а следовательно, и корпоративную эффективность (Bhagat and Bolton, 2008; McKnight and Weir, 2009).

Проблема влияния структуры собственности и инсайдерской собственности, как ее элемента, на инвестиционную эффективность компаний недостаточно исследована, в особенности на развивающихся рынках. Необходимо учитывать особенности рынков, на базе которых строится исследование. Например, на развитых рынках капитала значительное влияние на инвестиционные решения оказывают институциональные и иностранные инвесторы, обладая широкими возможностями контроля над действиями менеджмента. Напротив, компании на развивающихся рынках характеризуются высокой долей государственной собственности. Более того, неоднозначные результаты, полученные исследователями на разных выборках и временных периодах, также свидетельствуют об актуальности исследования данной проблематики.

Имеет ли значение инсайдерская собственность в компании и каким образом доля инсайдеров, как механизм решения агентского конфликта, оказывает влияние на эффективность инвестиций на развивающихся рынках?

1. Канд. эконом. наук, доцент кафедры экономики и финансов фирмы НИУ ВШЭ.

2. Бакалавр экономики, менеджер отдела финансового планирования Lukoil Lubricants Company International.

Детерминанты инвестиционной эффективности

Инсайдерская собственность

Исследователи сталкиваются с трудностями при оценке эффективности корпоративных инвестиций. Нелинейная зависимость между ключевыми переменными была определена на данных масштабной выборки, объединяющей 61 страну (Gugler et al., 2004). Исследуя зависимость между системой корпоративного управления, в том числе долей инсайдеров в собственности, и инвестиционной эффективностью, авторы работы идентифицировали эффект «окапывания», ухудшающий эффективность инвестиций в промежутке между 22%-ной и 68%-ной концентрацией собственности в руках инсайдеров. В исследовании был применен параметр маржинальной Q Тобина как прокси-переменная эффективности инвестиций (Gugler et al., 2004). Впервые данный показатель был рассмотрен в статье Хаяши, который проанализировал эффективность с точки зрения неоклассической теории (Hayashi, 1982). Авторы продолжили анализ влияния механизмов корпоративного управления на эффективность инвестиций, ограничив анализ компаниями англо-саксонской и гражданско-правовой систем (Gugler et al., 2008). В исследовании была разработана модель, позволяющая оценить эффект богатства и эффект «окапывания» путем включения соответствующих переменных, реагирующих на каждый из эффектов. В результате Гуглер, Мюллер и Юртоглу пришли к выводу, что на рассматриваемой выборке не наблюдается существенных отклонений между влиянием инсайдерской собственности на корпоративную и инвестиционную эффективность, оба параметра эффективности специфицированы в виде перевернутой U-образной кривой в зависимости от увеличения концентрации инсайдерской собственности.

В отношении работ отечественных авторов, касающихся анализа инвестиционной эффективности, обратим внимание на исследование Дёминой и Капелюшникова (Дёмина и Капелюшников, 2005). Авторы протестировали значимость зависимости эффективности инвестиций российских предприятий от параметров структуры собственности, определив отрицательную зависимость между долей инсайдерской собственности и эффективностью. В результате была разработана регрессионная модель, рассматривающая в качестве параметров эффективности рентабельность активов, коэффициент загрузки производственных мощностей, а также отношение инвестиционных расходов в основные средства текущего периода к предыдущему.

Анализируя систему корпоративного управления на развивающемся рынке Турции, Орбэй и Юртоглу рассмотрели влияние на эффективность инвестиций расхождения прав акционеров между правом голоса и правом на контроль, а также влияние степени концентрации собственности (Orbay and Yurtoglu, 2006). В результате исследования авторы пришли к выводу, что инвестиционная эффективность компаний улучшается в случае, если расхождения между правами акционеров минимальны и собственность имеет высокий уровень концентрации.

На основе выводов выше рассмотренных эмпирических исследований можно сформулировать следующие гипотезы, указывающие на нелинейность зависимости между анализируемыми параметрами:

Гипотеза 1: Эффект «окапывания» инсайдерской собственности оказывает отрицательное влияние на эффективность инвестиций.

Гипотеза 2: Эффект богатства инсайдерской собственности оказывает положительное влияние на эффективность инвестиций.

Неоднозначность результатов подтверждает необходимость более глубокого изучения проблемы исследования, включения в анализ дополнительных контрольных факторов, позволяющих классифицировать структурные различия в собственности и инвестиционной эффективности: институциональная собственность, размер компании, интенсивность расходов на исследования и разработки.

Исследуя выборку, состоящую из 27 стран и включающую как развитые, так и развивающиеся страны, Ферейра и Матос пришли к выводу, что для компаний с высокой долей институциональной собственности характерны сравнительно низкие значения капитальных затрат и более высокие показатели эффективности (Ferreira and Matos, 2008). Анализ зависимости между институциональной собственностью и переинвестированием китайских компаний показал, что фонды и страховые организации, имеющие долю в собственности, снижают вероятность переинвестирования и, как следствие, повышают инвестиционную и корпоративную эффективность (Liu and Bredin, 2012). Более того, в данной работе было представлено эмпирическое доказательство, что переинвестирование оказывает негативное влияние на эффективность. Исследуя эффективность инвестиций на основе маржинальной Q Тобина, сравнивающей доходность инвестиций с затратами на капитал, Мюллер и Пив выделили две группы компаний в зависимости от инвестиционной эффективности: компании с высоким уровнем эффективности инвестиций ($\text{marginal } q \geq 1$) и компании с низким уровнем инвестиционной эффективности ($\text{marginal } q < 1$) (Mueller and Peev, 2009). Для первой группы компаний характерна ситуация недоинвестирования, вторая же группа, напротив, сталкивается с проблемой переинвестирования. В результате авторы пришли к выводу, что инвестиционная эффективность компаний Центральной и Восточной Европы улучшается под воздействием усиления контроля инвестиционных решений менеджеров со стороны институциональных инвесторов. Анализ влияния институциональной собственности на инвестиционную и корпоративную эффективность в контексте разделения положительного и отрицательного эффектов инсайдерской собственности среди стран англо-саксонской и гражданско-правовой систем корпоративного управления выявил положительную зависимость между собственностью институциональных инвесторов и двумя параметрами эффективности: средней и маржинальной Q Тобина (Gugler et al., 2008). Исследуя роль институциональных инвесторов в улучшении корпоративной эффективности на основе принятия инвестиционных решений, Фанг и Цай выявили значимую положительную связь между совместным фактором, объединяющим институциональную собственность и капитальные затраты, и эффективностью, заданной тремя различными параметрами (Q Тобина, рентабельность активов, нераспределенная прибыль / совокупные активы предыдущего периода) (Fung and Tsai, 2012).

Опираясь на эмпирические результаты, можно сформулировать следующую гипотезу:

Гипотеза 3: Институциональная собственность имеет положительное влияние на инвестиционную эффективность компании.

Размер компании

Согласно агентской теории, менеджеры, политика которых ориентирована на «построение империи», склонны вкладывать большую часть или все свободные денежные средства в инвестиционные проекты вне зависимости от их прибыльности. Такие компании зачастую сталкиваются с проблемой переинвестирования, которое в свою очередь снижает эффективность инвестиций, что приводит к снижению корпоративной эффективности в целом (Gugler et al., 2004; Orbay and Yurtoglu, 2007; Gugler et al., 2008; Mueller and Peev, 2009).

Феномен «окапывания» характерен для компаний со значительной долей инсайдеров в акционерном капитале. Более того, предполагая долю инсайдеров в собственности постоянной, эффект «окапывания» может сопровождаться также увеличением размера компании, в силу того что инвестиционная политика таких компаний предполагает реализацию большого количества инвестиционных проектов. Существует несколько причин, согласно которым размер компании может увеличивать эффект «окапывания» (Gugler et al., 2004; Gugler et al., 2008; Mueller and Peev, 2008; Ивашковская и Степанова, 2009). Во-первых, если рынки капитала не являются совершенными, то больший размер компании гарантирует менеджерам защиту от враждебных поглощений. Во-вторых, небольшие компании зачастую сталкиваются с проблемой недоинвестирования по причине недостаточности свободных денежных средств и меньших возможностей привлечения средств из внешних источников в условиях асимметричной

информации С другой стороны, эмпирические исследования, рассматривающие в качестве контрольной переменной размер компании, выявили наличие значимой положительной связи между корпоративной эффективностью и размером компании (Капелюшников и др., 2005; Hung and Chen, 2009; Florackis et al., 2009; Vintila and Gherghina, 2013).

Рассматривая размер компании в контексте влияния управленческих инициатив на инвестиционную политику и инвестиционную эффективность компании, сформулируем следующую гипотезу:

Гипотеза 4: Рост размера компании оказывает негативное влияние на эффективность инвестиций.

Интенсивность R&D расходов

Как правило, компании с привлекательными возможностями к инновациям, вероятнее всего, будут стремиться инвестировать больше денежных средств в инновационные проекты, чем другие компании, для того чтобы заработать монопольное право пользоваться разработанными инновациями, получая дополнительную отдачу. Таким фирмам свойственна относительно высокая маржинальная отдача на капитал, что соответствует более высоким значениям эффективности (Gugler et al., 2008).

Большая часть выше рассмотренных эмпирических исследований, анализирующих взаимосвязь между управленческой собственностью и эффективностью, используют параметр интенсивности R&D расходов в качестве контрольной переменной. Согласно Чанг, менеджеры, владеющие акциями компании, склонны больше инвестировать в исследования и разработки, ориентируясь на долгосрочное развитие компании, обеспечивая высокую корпоративную эффективность в будущем (Chang, 2003). Эмпирические исследования определили положительное влияние интенсивности R&D расходов на эффективность, рассматривая данный параметр совместно с инсайдерской собственностью (Selarka, 2005; Pant and Pattanayak, 2007; Gugler et al., 2008; Florackis et al., 2009). Однако в некоторых исследованиях была специфицирована отрицательная связь (Chen et al., 2003; Davies et al., 2005; Hung and Chen, 2009; Crossan, 2011). Такую зависимость можно объяснить наличием лага между моментом инвестирования и проявлением отдачи от инвестиций.

Гипотеза 5: Интенсивность R&D расходов оказывает положительное влияние на эффективность инвестиций.

Методология исследования

Существует несколько подходов к определению эффективности инвестиций, которые активно применяются на практике. Наиболее распространенным показателем является рентабельность инвестиций, определяемая как отношение суммы прибыли или убытков, полученных в процессе реализации инвестиционного проекта, к сумме инвестиций. Измеряя корпоративную эффективность компании в целом, некоторые исследования опираются на рентабельность активов (ROA), определяемую как отношение чистой прибыли компании к активам. Альтернативным и более корректным способом измерения инвестиционной эффективности можно считать предельную Q Тобина, которая сравнивает доходность инвестиций с затратами на капитал. Методология расчета данного показателя была изложена в статье Мюллера и Рирдон (Mueller and Reardon, 1993). Применение показателя предельной Q Тобина предпочтительнее, поскольку позволяет избежать следующих проблем: 1) использование балансовой прибыли в качестве оценки экономической прибыли, искажающее выводы относительно эффективности инвестиций; 2) субъективность выбора периода, в рамках которого анализируются изменения как инвестиций, так и прибыли, а также лага, фиксирующего изменение прибыли в результате инвестиционной деятельности.

Рассмотрим интерпретацию предельной Q Тобина, как критерия эффективности инвестиций, а также основные этапы расчета данного параметра.

Предположим, что I_t – это инвестиции компании в период t , CF_{t+j} – денежные потоки, генерируемые в результате инвестиций в периоде $t+j$, i_t – ставка дисконтирования в периоде t . В соответствии с описанными обозначениями можно определить приведенную стоимость потоков (PV_t), генерируемых инвестициями:

$$PV_t = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{CF_{t+j}}{(1+i_t)^j} \quad (1)$$

Таким образом, зная сумму инвестиций и ожидаемую приведенную стоимость, в соответствии с уравнением (1) можно определить отношение псевдопостоянной доходности r_t к i_t – маржинальную Q Тобина (qm_t):

$$PV_t = \frac{I_t r_t}{i_t} = qm_t I_t \quad (2)$$

Иначе говоря, если компания инвестирует одинаковую сумму инвестиций (I_t) в проект с постоянной доходностью (r_t), этот проект будет иметь одинаковую приведенную стоимость на бесконечном временном горизонте.

В данном исследовании параметр маржинальной Q Тобина выступает ключевой характеристикой инвестиционной эффективности и сравнивает доходность инвестиций с затратами на капитал: соответственно, если $qm > 1$, то доходность инвестиций превышает затраты на капитал, и наоборот. Таким образом, фирма, корпоративная политика которой ориентирована на максимизацию благосостояния акционеров и выплату всех свободных денежных средств в качестве дивидендов, не должна иметь в своем активе инвестиционные проекты с $qm < 1$, то есть проекты с доходностью ниже затрат на капитал $r_t < i_t$ (Mueller and Reardon, 1993).

Рассмотрим основные этапы расчета данного показателя. Допустим, что рыночная стоимость компании на конец периода t (M_t) может быть определена как сумма рыночной стоимости компании на конец периода $t-1$ (M_{t-1}) и приведенной стоимости инвестиций в периоде t (PV_t) за вычетом обесценения совокупного капитала фирмы в течение периода оценки ($\delta_t M_{t-1}$) с учетом ошибки оценки рыночной стоимости компании на конец периода t (μ_t):

$$M_t = M_{t-1} + PV_t - \delta M_{t-1} + \mu \quad (3)$$

Вычитая из обеих частей уравнения (3) M_{t-1} и заменяя PV_t в соответствии с уравнением (2), поделим обе части уравнения на M_{t-1} , получаем:

$$\frac{M_t - M_{t-1}}{M_{t-1}} = -\delta + qm_t \frac{I_t}{M_{t-1}} + \frac{\mu_t}{M_{t-1}} \quad (4)$$

В данном случае под инвестициями (I_t) подразумеваются сумма внутренних и внешних источников с учетом нематериальных активов, генерируемых в результате расходов на исследования и разработки и рекламу, которую компания потенциально может направить на реализацию инвестиционных проектов:

$$I = NI + D \& A - Dividends + \Delta D + \Delta E + R \& D + ADV \quad (5)$$

где NI – прибыль после уплаты процентов и налогов, $D \& A$ – амортизация, $Dividends$ – уплаченные дивиденды, ΔD – привлеченный долг, ΔE – дополнительная эмиссия акций, $R \& D$ – расходы на исследования и разработки и ADV – расходы на рекламу, определяемые как доля от совокупной реализации.

Рассматривая многопериодную модель, можно записать изменение стоимости компании в виде:

$$M_{t+n} = M_{t-1} + \sum_{i=0}^n PV_{t+i} - \sum_{i=0}^{n-1} \delta_{t+i} M_{t+i} + \sum_{i=0}^n \mu_{t+n} \quad (6)$$

Предполагая, что

$$qm_t = \frac{r_t}{i_t} \quad (7)$$

Тогда маржинальная qm будет рассчитываться как взвешенная по инвестициям (I_{t+i}) средняя qm_{t+i} в течение $n+1$ периодов:

$$qm = \sum_{i=0}^n qm_{t+i} I_{t+i} / \sum_{i=0}^n I_{t+i} = \sum_{i=0}^n PV_{t+i} / \sum_{i=0}^n I_{t+i} \quad (8)$$

Данное выражение может быть переписано в следующем виде в соответствии с уравнением (6):

$$qm = \sum_{i=0}^n qm_{t+i} I_{t+i} / \sum_{i=0}^n I_{t+i} = \sum_{i=0}^n PV_{t+i} / \sum_{i=0}^n I_{t+i} \quad (9)$$

Если рассматривать каждый период автономно, то ошибка оценки рыночной стоимости (μ) может быть достаточно большой. Однако если количество периодов велико, то последняя слагаемая уравнения (9) стремится к 0.

Предельная Q Тобина как мера инвестиционной эффективности имеет ряд преимуществ. Во-первых, ее применение не требует определения затрат на капитал (i_t), поскольку данный параметр учитывается в qm . Во-вторых, процедура расчета qm допускает вариацию уровней риска между компаниями, поскольку в затратах на капитал (i_t) уже учтены ожидания инвесторов относительно рискованности бизнеса.

В отличие от средней Q Тобина, маржинальный показатель соотносит изменение рыночной стоимости компании и изменение капитала, иначе говоря, инвестиции. Предельная Q Тобина совпадает со средней Q Тобина в том случае, если рынки всех товаров совершенны и наблюдается постоянная отдача от масштаба (Hayashi, 1982). В условиях несовершенно конкурентных рынков фирмы зарабатывают ренту, которая капитализируется в стоимости компаний. По этой причине различия в средней Q Тобина зачастую могут перекрывать различия в предельной Q Тобина, делая некорректной оценку эффективности инвестиций.

Оценим влияние концентрации инсайдерской собственности на эффективность инвестиций, используя методологию, предложенную Гуглером, Мюллером и Юртоглу (Gugler et al., 2008). Модель можно описать в несколько этапов.

Этап 1: Определяем уровень инвестиций согласно уравнению (5) и оцениваем отраслевые нормы обесценения рыночной стоимости компании в течение всего периода наблюдения в соответствии с уравнением (4).

Этап 2: Согласно уравнению (9), оцениваем предельную Q Тобина для каждой компании, используя оцененную по отрасли норму обесценения стоимости и предполагая, что $\mu = 0$. Стоит отметить, что маржинальная Q Тобина для первого периода наблюдения определяется одним периодом, для второго периода – средневзвешенной по инвестициям между первым и вторым периодом, и т.д.

Этап 3: Используя метод «поиска на сетке», определяем точку перелома (x), которая характеризует влияние концентрации инсайдерской собственности на эффективность с различной скоростью (разные наклоны) в соответствии с уравнением (10):

$$qm = \alpha_0 + \alpha_1 IS_{x-} + \alpha_2 IS_{x+} + \varepsilon_i \quad (10)$$

где qm – это маржинальная Q Тобина (см. этап 2), IS_{x-} – доля инсайдеров меньше значения x , IS_{x+} – доля инсайдеров больше значения.

Этап 4: Тестируем следующую модель, независимые переменные которой описаны в таблице 1, в качестве зависимой переменной исследуется предельная Q Тобина (qm):

$$qm = \alpha + \beta_0 IS_{x-} + \beta_1 IS_{x+} + \beta_2 VS + \beta_3 VS^2 + \beta_4 S + \beta_5 IT + \beta_6 RD + \beta_7 FL + \gamma IND + \lambda COUNTRY + \phi YEAR + \mu$$

Таблица 1

Независимые переменные в модели исследования	
Обозначение переменной	Описание и способ расчета переменной
IS_{x-}	Собственность инсайдеров до переломной точки (x), %: 1) Если доля инсайдеров $< x$, то переменная равна фактической доле инсайдеров 2) Если доля инсайдеров $\geq x$, то переменная равна x
IS_{x+}	Собственность инсайдеров после переломной точки (x), %: 1) Если доля инсайдеров $< x$, то переменная равна 0 2) Если доля инсайдеров $\geq x$, то переменная равна фактической доле инсайдеров
VS	Рыночная стоимость компании, принадлежащая инсайдерам, млн. долларов: Инсайдерская собственность * Рыночная капитализация ($IS * MC$)
S	Размер компании: Натуральный логарифм совокупных активов компании
IT	Институциональная собственность, %: Доля обыкновенных акций компании, принадлежащая институциональным инвесторам
RD	Интенсивность расходов на исследования и разработки, %: Отношение R&D расходов к совокупной выручке компании
FL	Финансовый рычаг, %: Отношение рыночной стоимости долга к рыночной стоимости собственного капитала
IND	Дамми - переменная, связанная с отраслью экономики
COUNTRY	Дамми - переменная, связанная со станovým фактором
YEAR	Дамми - переменная, связанная с периодом наблюдения

Таким образом, данная модель позволяет четко разделить влияние положительного и отрицательного эффектов инсайдерской собственности на эффективность инвестиций. Отрицательный эффект «окапывания» учитывается в модели посредством параметров IS_{x-} и IS_{x+} (гипотеза 1, $\beta_0 < 0$, $\beta_1 \leq 0$, $\beta_0 < \beta_1$). Напротив, если менеджеры не склонны к риску, то их полезность будет увеличиваться нелинейно согласно эффекту богатства. Совместное включение в анализ линейного и квадратичного параметров, VS и VS^2 , позволяет учесть нелинейность данного типа (гипотеза 2, $\beta_2 > 0$, $\beta_3 < 0$). Положительное влияние институциональной собственности и интенсивности R&D расходов на эффективность инвестиций ожидается в соответствии с гипотезами 3 ($\beta_4 > 0$) и 5 ($\beta_6 > 0$) соответственно. Включение в анализ показателя размера фирмы может отражать эффект окапывания и оказывает негативное влияние на эффективность инвестиций (гипотеза 4, $\beta_5 < 0$).

Описание выборки

Выборку проведенного эмпирического исследования составили компании нефинансового сектора Бразилии, России, Индии и ЮАР за период с 2009 по 2012 год. В частности, исследование ориентировано на компании, котирующиеся на фондовой бирже Сан-Паулу, ММВБ, Национальной фондовой бирже Индии и Йоханнесбургской фондовой бирже. В результате анализа массива компаний были отобраны 49 бразильских, 36 российских, 35 индийских и 42 южноафриканских компаний (см. табл. 2). Исследуемые страны входят в группу быстроразвивающихся стран БРИКС. Однако китайские компании были исключены из анализа во избежание искажения результатов по причине существенных отличий структуры собственности большинства компаний: высокая доля государственной собственности и незначительная доля инсайдерской собственности.

Источником финансовых данных послужила база данных Bloomberg Terminal. Данные по структуре собственности были сконструированы вручную на основе годовых отчетов компаний за 2009–2012 годы и всей доступной информации, публикуемой на официальных сайтах компаний.

Выборку составили компании, представляющие различные отрасли (см. табл. 2). Компании финансового сектора были исключены из анализа в силу существенных отличий в финансовой отчетности по сравнению с компаниями нефинансового сектора. В соответствии с показателем

«ICB Sector Name», отражаемым Bloomberg Terminal, компании были распределены между 9 отраслями: (1) нефть и газ, (2) металлургия, (3) строительство, (4) промышленность, (5) транспорт, (6) потребительские товары и ретейл, (7) телекоммуникации и ИТ, (8) услуги.

Таблица 2

Распределение количества компаний выборки по отраслям					
Отрасль	Бразилия	Россия	Индия	ЮАР	Всего
Нефть и газ	1	3	3	x	7
Металлургия	4	8	2	4	18
Строительство	5	2	2	8	17
Промышленность	12	10	15	9	46
Транспорт	3	1	x	x	4
Потребительские товары и ретейл	14	5	10	4	33
Пищевая промышленность	1	1	x	x	2
Телекоммуникации и ИТ	5	4	2	8	19
Услуги	4	2	1	9	16
Итого	49	36	35	42	162

По данным, характеризующим распределение компаний по отраслям, можно сделать вывод, что выборка недостаточно однородна. Для бразильских и индийских компаний характерна концентрация в промышленной отрасли и отрасли потребительских товаров и ретейла. Существенное смещение в сторону металлургии и промышленного сектора отмечено на выборке российских компаний. Южноафриканские компании практически равномерно распределены между четырьмя отраслями: строительство, промышленность, услуги, телекоммуникации и ИТ.



Рисунок 1. Распределение компаний объединенной выборки по отраслям, %

Для того чтобы понять структуру и особенности исследуемой выборки, рассмотрим описательные статистики по всем переменным, которые анализируются в модели, а также используются при расчете маржинальной Q Тобина (см. табл. 3).

Таблица 3

Описательные статистики															
Переменная	Бразилия			Россия			Индия			ЮАР			Объединенная выборка		
	Mean	Median	St.Dev.	Mean	Median	St.Dev.	Mean	Median	St.Dev.	Mean	Median	St.Dev.	Mean	Median	St.Dev.
$\Delta Mt/Mt-1$	0,17	0,03	0,46	0,31	0,16	0,35	0,21	0,10	0,54	0,29	0,10	0,29	0,25	0,09	0,78
$I_t/Mt-1$	0,13	0,10	0,23	0,21	0,17	0,22	0,11	0,06	1,78	0,33	0,13	0,59	0,15	0,11	1,13
IS	0,21	0,06	0,23	0,20	0,00	0,65	0,28	0,22	0,26	0,26	0,22	0,40	0,23	0,16	0,25
IT	0,28	0,25	0,32	0,29	0,19	0,43	0,17	0,14	0,55	0,20	0,12	0,23	0,24	0,18	0,24
VS	915	42	1098	2026	0	4237	2026	67	4865	35	7	121	1237	13	4318
S	8,01	7,71	3,55	22,39	22,12	14,16	6,86	7,08	4,19	4,13	4,24	2,11	10,28	7,57	7,17
RD	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,02	0,01	0,00	0,02
FL	0,49	0,25	0,4	0,49	0,24	0,57	0,57	0,21	0,83	0,26	0,07	0,86	0,46	0,19	0,81
MV	17934	3400	8589	18 158	4525	9090	8551	1335	3860	217	42	186	11 709	1338	23 033
N obs.	196			144			140			168			648		

Опираясь на данные таблицы 3, можно отметить, что максимальное среднее значение показателя прироста рыночной стоимости по сравнению с предыдущим периодом ($\Delta M_t/M_{t-1}$) идентифицировано по выборке российских и африканских компаний и составляет около 30%, что в основном связано со значительной долей инвестиций по отношению к стоимости предыдущего периода (I_t/M_{t-1}) компаний России и ЮАР, которая составляет около 20%. Низкий

уровень средних значений прироста рыночной стоимости по сравнению с предыдущим периодом бразильских и индийских компаний связан со сравнительно низкими характеристиками инвестиционной активности. Относительно инсайдерской собственности, измеренной долей акций, принадлежащей членам совета директоров, максимальные средние значения характерны для компаний Индии и ЮАР на уровне 26–28%. Несмотря на достаточно высокие, около 20%, средние показатели собственности инсайдеров российских и бразильских компаний, медианные значения приближены к 0% в России и к 6% в Бразилии. Таким образом, среднее и медианное значение инсайдерской собственности для объединенной выборки достигает 23 и 16%, соответственно. Обращая внимание на институциональную собственность, стоит отметить, что структура собственности компаний Бразилии и России характеризуется большими средними значениями долей институциональных инвесторов (около 30%) по сравнению с компаниями Индии и ЮАР (около 20%). Более того, размер (*S*) бразильских и российских компании, а также рыночная стоимость значительно превышают аналогичные показатели для Индии и ЮАР. Среднее значение интенсивности R&D расходов (*RD*) по компаниям всех стран приближено к 0. Структура капитала, оцененная на основе финансового рычага (*FL*), свидетельствует о превышении собственного капитала над долгом среди российских и бразильских компаний приблизительно в два раза. Для индийских компаний определено максимальное среднее значение финансового рычага.

Описание результатов эмпирического исследования

Оценка эффективности инвестиций

В исследуемой методологии параметр инвестиций определен как потенциально направляемый на инвестиции поток. Специфика расчета данного показателя заключается во включении параметров нематериальных активов в инвестиционный поток: расходы на рекламу и расходы на исследования и разработки. Показатель R&D расходов указывает на долгосрочные перспективы компании. Расходы на рекламу ненаблюдаемы, поэтому они учитываются в форме фиксированной доли от выручки, по результатам маркетинговых исследований данный показатель для промышленных товаров находится в пределах от 1,5 до 3%, для потребительских товаров варьируется в пределах от 15 до 30%.

Результаты оценки представлены в таблице 4. На основе данных таблицы можно выделить российские компании, характеризующиеся максимальной средней инвестиционной активностью, и индийские компании, которым соответствуют минимальные значения инвестиций. В данной методологии потоки, потенциально направляемые на инвестиции, могут быть как положительными, так и отрицательными, что может быть связано с отрицательной чистой прибылью, выплатой долга и выкупом акций компании.

Таблица 4

Описательные статистики: инвестиции				
Страна	Mean	Median	Std.Dev.	N obs.
Бразилия	161	10,7	19,5	596
Россия	1581,5	279,2	54,6	439
Индия	10	30,2	13,3	2570
ЮАР	175,4	17	32,1	813
Объединенная выборка	211,7	8	213,5	4418

Оценка отраслевых норм обесценения

Определив значения инвестиций, для каждой страны необходимо оценить отраслевую норму обесценения рыночной стоимости компании в текущем периоде по сравнению с предыдущим, которые оцениваются в соответствии с уравнением (4). Результаты регрессионного анализа представлены в таблице 5. Смысловое значение данного показателя заключается в определении того, насколько снизится или повысится стоимость компании в текущем периоде по сравнению с предыдущим, если компания не инвестирует. Для большинства отраслей, в

основном капиталоемких (нефть и газ, металлургия и промышленность) нормы обесценения отрицательные, что означает обесценение стоимости компании при отсутствии инвестиций. Однако для некоторых отраслей были определены положительные значения, в основном это быстрорастущие отрасли, такие как потребительские товары и ретейл, пищевая промышленность, телекоммуникации и ИТ.

Таблица №5

Оценка отраслевых норм обесценения по странам, 2009-2012гг.												
Отрасль	Бразилия			Россия			Индия			ЮАР		
	Depr. rate (б)	N obs.	R2	Depr. rate (б)	N obs.	R2	Depr. rate (б)	N obs.	R2	Depr. rate (б)	N obs.	R2
Нефть и газ	-0,238	14	0,26	-0,186**	14	0,3	-0,066	63	0,47	-0,301	14	0,15
Металлургия	-0,370*	37	0,1	-0,167**	37	0,09	-0,134***	185	0,41	-0,221***	127	0,25
Строительство	-0,155	60	0,11	-0,4	60	0,19	0,164***	312	0,57	-0,267***	96	0,87
Промышленность	-0,403***	171	0,13	-0,047*	171	0,38	0,014	1099	0,13	0,040**	168	0,24
Транспорт	0,152**	67	0,98	-0,199	67	0,3	-0,11	41	0,07	-0,150*	30	0,28
Потребительские товары и ретейл	-0,01*	46	0,09	0,081	46	0,07	0,250***	583	0,53	0,167***	113	0,22
Пищевая промышленность	0,21*	53	0,41	-0,162	53	0,25	-0,02	196	0,05	0,097**	51	0,52
Телекоммуникации и ИТ	-0,35	14	0,17	-0,045	14	0,39	0,018	258	0,02	0,275***	87	0,45
Услуги	-0,404**	51	0,47	-0,026	51	0,31	0,306***	113	0,12	-0,016	16	0,41
По всем отраслям	0,043	513	0,024	-0,059**	513	0,43	-0,040***	2850	0,19	-0,150***	702	0,14

*, **, *** - значимость на 10%, 5% и 1%-ом уровне

Оценив отраслевые нормы обесценения по странам, переходим к расчету параметра инвестиционной эффективности, а именно предельной Q Тоби́на. Описательные статистики оцененной, согласно уравнению (9), зависимой переменной отражены в таблице 6. Данным показателям можно дать следующую интерпретацию: бразильские, российские и индийские компании в среднем инвестируют денежные средства в проекты с положительной доходностью, превышающей затраты на капитал, что соответствует ситуации недоинвестирования; напротив, южноафриканские компании инвестируют больше средств, поэтому доходность инвестиций зачастую оказывается ниже затрат на капитал.

Таблица 6

Описательные статистики: маржинальная Q Тоби́на				
Страна	Mean	Median	Std.Dev.	N obs.
Бразилия	1,22	0,98	1,06	196
Россия	1,08	0,85	1,07	144
Индия	1,40	1,05	2,10	140
ЮАР	0,92	0,82	0,99	168
Объединенная выборка	1,16	0,94	1,59	648

Оценка детерминантов инвестиционной эффективности

Поскольку многие эмпирические исследования определили немо́нотонную зависимость между исследуемыми параметрами, согласно следующему этапу исследования требуется определить для каждой страны и для объединенной выборки долю инсайдерской собственности, обеспечивающую максимальный уровень эффективности. Оценка производится с помощью метода «поиска на сетке». На возможность перелома были проверены точки 1, 3, 5, 7, 10, 15, 20, 50%. В результате для каждой страны и объединенной выборки в целом были идентифицированы переломные точки (х, см. таблицу 7), которые в дальнейшем используются при построении модели. Таким образом, для бразильских компаний предполагаемая переломная точка – 16,3%, что является максимальным результатом среди всех стран; затем следуют африканские компании – 9,8%; индийские компании – 7,1%. Минимальная переломная точка была идентифицирована для российских компаний – 3,1%, что может быть связано с незначительной долей инсайдеров в собственности компаний.

Таблица 7

Детерминанты инвестиционной эффективности												
Зависимая переменная	x	Константа	IS-	IS-	VS	VS ²	S	IT	RD	FL	N	R ²
Бразилия												
q_{it}	16,30%	0,130***	2,959***	-0,679***	0,00001	-1,43e-09	0,123***	0,400***	16,725***	-0,460**	196	0,54
Россия												
q_{it}	3,10%	3,898***	1,223	-0,349	0,00002***	-2,02e-09	-0,234***	-0,255	-5,233	-0,121***	144	0,19
Индия												
q_{it}	7,10%	0,490**	10,059***	-1,394***	0,00003***	-3,59e-09***	-0,011	2,258***	16,011***	-0,125**	140	0,49
ЮАР												
q_{it}	9,80%	1,787***	-5,185***	-0,500***	0,00012***	-3,16e-09***	-0,167***	0,599***	-0,341	-0,044	168	0,40
Объединенная выборка												
q_{it}	8,90%	1,032**	5,057***	-1,091***	0,0001***	-1,37e-09***	-0,003*	0,195**	13,082***	-0,205	648	0,43

*, **, *** - значимость на 10%-ном, 5%-ном и 1%-ном уровне

Определим эффекты влияния инсайдерской собственности на эффективность инвестиций на основе исследуемой модели, где в качестве объясняемой переменной анализируется маржинальная Q Тобина (q_{it}).

Бразилия

В результате анализа бразильских компаний были определены следующие зависимости: коэффициент при низком уровне концентрации инсайдерской собственности (до 16,3%) положительный и значимый; переменная, отвечающая за высокий уровень концентрации, имеет значимое отрицательное влияние на эффективность инвестиций; эффект богатства, измеряемый показателями VS и VS^2 , не оказывает значимого влияния на инвестиционную эффективность; коэффициенты при контрольных переменных – размер компании, институциональная собственность и интенсивность R&D расходов – значимые и положительные, в то время как финансовый рычаг снижает эффективность. Таким образом, на выборке бразильских компаний 3-я и 5-я гипотезы не могут быть отвергнуты. Объясняющая сила данной модели максимальная, $R^2 = 0,54$.

Россия

Исследование инвестиционной эффективности российских компаний отвергает гипотезы о существовании положительного и отрицательного эффектов инсайдерской собственности. Более того, не было обнаружено значимого влияния на эффективность инвестиций со стороны институциональных инвесторов. Однако снижение инвестиционной эффективности российских компаний частично объясняется увеличением размера компании и доли долга в структуре капитала. Таким образом, на основе результатов регрессионного анализа все тестируемые гипотезы, кроме отрицательного влияния размера компании, отвергаются. Объясняющая сила регрессии сравнительно низка ($R^2 = 0,19$).

Индия

Результаты анализа модели практически идентичны результатам, полученным на бразильской выборке, с некоторыми исключениями ($R^2 = 0,49$). Эффект богатства приобретает значение, влияние характеризуется вогнутой функцией, что не позволяет отвергнуть гипотезу 2. Размер компаний Индии не оказывает значимого влияния (гипотеза 4 отвергается), в то время как результаты относительно положительного влияния институциональной собственности и интенсивности R&D расходов не позволяют опровергнуть гипотезы 3 и 5 соответственно.

ЮАР

Результаты, выявленные на данных африканских компаний, отличаются от остальных и не позволяют опровергнуть гипотезы с 1-й по 4-ю ($R^2 = 0,4$). Таким образом, на выборке компаний ЮАР можно четко разделить два противоположно направленных эффекта инсайдерской собственности: эффект «окапывания», который определяется на основе коэффициента при

IS-, равен -5 и значительно меньше коэффициента при IS+, который также отрицательный и равен -0,5; эффект богатства отражен с помощью переменных VS и VS², коэффициенты при которых также соответствуют ожидаемым. В отношении контрольных факторов определены следующие направления влияния: значимое положительное влияние институциональной собственности и значимое отрицательное влияние размера компании. Результаты регрессионного анализа на выборке южноафриканских компаний соответствуют результатам исследования стран англосаксонской и гражданско-правовой корпоративных систем (Gugler et al., 2008).

Объединенная выборка

Результаты, полученные на основе анализа стран в отдельности, не могут быть обобщены и использованы в прогнозных целях в силу небольшого числа исследуемых компаний. Однако анализ объединенной выборки позволяет охарактеризовать основные направления и факторы, определяющие эффективность инвестиций на развивающихся рынках.

Регрессия, оцененная по данным объединенной выборки, значительно уступает по объясняющей силе ($R^2 = 0,33$) анализу стран в отдельности, однако позволяет обобщить влияние инсайдерской собственности на инвестиционную эффективность на развивающихся рынках. Таким образом, можно идентифицировать U-образную зависимость между инсайдерской собственностью и эффективностью, а также положительное влияние институциональных инвесторов, гипотеза 3 не может быть отвергнута. Переменные, отвечающие за эффект богатства, значимы, поэтому гипотеза 2 не может быть отвергнута. Дамми-переменные, учитывающие особенности стран, выявили отрицательное значимое влияние на эффективность инвестиций со стороны российских компаний (фиктивные переменные не отражены в таблице). Отраслевые дамми-переменные значимы на 1%-ном уровне, максимальное влияние отмечено для транспортной отрасли, потребительских товаров и ретейла, а также отрасли телекоммуникаций и ИТ. Дамми-переменные периода наблюдения незначимы.

Заключение

Используя инсайдерскую собственность как механизм конвергенции интересов собственников и менеджеров, компания может столкнуться как с отрицательным, так и с положительным эффектами, сочетание которых не всегда приводит к желаемым результатам. По этой причине модель исследования ориентирована на разделение эффекта богатства и эффекта окапывания в отношении влияния на эффективность инвестиций, а также на выявление основных детерминантов, оказывающих влияние на эффективность инвестиций совместно с инсайдерской собственностью.

В рамках данного исследования было предложено исследовать параметр маржинальной Q Тобина, позволяющий сравнить доходность инвестиций с затратами на капитал и сделать вывод в контексте инвестиционной политики предприятий. Модель была протестирована за период 2009–2012 годов на выборке 162 компаний нефинансового сектора на развивающихся рынках Бразилии, России, Индии и ЮАР.

В результате проведенного эмпирического исследования было выявлено, что основные результаты исследования совпадают с выводами, полученными на развитых рынках. Однако в отношении эффекта окапывания не наблюдается столь резкого снижения эффективности инвестиций в ходе концентрации. Напротив, положительное влияние первоначальной концентрации собственности характеризует выравнивание интересов менеджеров и акционеров и снижение агентских издержек (до 8,9%), последующая концентрация характеризуется отрицательной зависимостью и отражает эффект «окапывания». Более того, был идентифицирован положительный эффект богатства, который выявил, что благосостояние менеджеров-собственников оказывает значимое нелинейное влияние на эффективность инвестиций, выраженное перевернутой U-образной зависимостью. Институциональная собственность демонстрирует значимое положительное влияние на эффективность инвестиций на разви-

вающихся рынках, за исключением результатов анализа российских компаний. Относительно размера компании было отмечено отрицательное влияние на инвестиционную эффективность, характеризующее управленческие инициативы, которые направлены на максимизацию роста и являются ключевым источником переинвестирования, а следовательно, инвестиционной неэффективности.

Список литературы

1. Ивашковская И.В., Степанова А.Н. Структура собственности как элемент корпоративной финансовой архитектуры: влияние на стратегическую эффективность компаний // Финансы и бизнес. 2009. № 3. С. 158–172.
2. Капелюшников Р., Демина Н. Влияние характеристик собственности на результаты экономической деятельности российских промышленных предприятий // Вопросы экономики. 2012. Т. 2.
3. Масленникова М.А., Степанова А.Н. Влияние структуры собственности на эффективность деятельности на примере российских и бразильских компаний // Корпоративные финансы. 2010. № 3 (15). С. 35–46.
4. Черкасова В.А. Влияние конфликта интересов собственников и менеджеров на инвестиционную политику фирмы // Управление корпоративными финансами. 2009. № 6, Т. 36. С. 336–342.
5. Bhagat, S., Bolton, B. (2008), Corporate governance and firm performance, *Journal of Corporate Finance*, 3(14) (2008) 257–273.
6. Chang, S.J. (2003), Ownership structure, expropriation, and performance of group-affiliated companies in Korea, *Academy of Management Journal*, 2(46) (2003) 238–253.
7. Crossan, K. (2011), The effects of a separation of ownership from control on UK listed firms: an empirical analysis, *Managerial and Decision Economics*, 5(32) (2011) 293–304.
8. Davies, J.R., Hillier, D., McColgan, P. (2005), Ownership structure, managerial behavior and corporate value, *Journal of Corporate Finance*, 4(11) (2005) 645–660.
9. Elyasiani, E., Jia, J. (2010), Distribution of institutional ownership and corporate firm performance, *Journal of banking & finance*, 3(34) (2010) 606–620.
10. Fama, E.F., Jensen M.C. (1983), Agency problems and residual claims, *Journal of law and Economics*, 2(26) (1983) 327–349.
11. Ferreira, M.A., Matos, P. (2008), The colors of investors' money: The role of institutional investors around the world, *Journal of Financial Economics*, 3(88) (2008) 499–533.
12. Florackis, C., Kostakis, A., Ozkan, A. (2009), Managerial ownership and performance, *Journal of Business Research*, 12(62) (2009) 1350–1357.
13. Fung, S., Tsai, S.C. (2012), Institutional Ownership and Corporate Investment Performance, *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, 4(29) (2012) 348–365.
14. Gugler, K., Mueller, D.C., Yurtoglu, B.B. (2004a), Marginal q, Tobin's q, cash flow, and investment, *Southern Economic Journal*, 70(3) (2004a) 512–531.
15. Gugler, K., Mueller, D.C., Yurtoglu, B.B. (2004b), Corporate governance and the returns on investment, *Journal of Law and Economics*, 47 (2004b) 589–633.
16. Gugler, K., Mueller, D.C., Yurtoglu, B.B. (2008), Insider ownership, ownership concentration and investment performance: An international comparison, *Journal of Corporate Finance*, 5(14) (2008) 688–705.
17. Hayashi, F. (1982), Tobin's Marginal Q., Average Q. A Neoclassical Interpretation, *Econometrica*, 50 (1982) 731–753.

18. Hung, J.H., Chen H.J. (2009), Minimum Shareholding Requirements for Insiders: Evidence from Taiwanese SMEs, *Corporate Governance: An International Review*, 1(17) (2009) 35–46.
19. Jensen, M.C., Meckling, W.H. (1976), Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure, *Journal of financial economics*, 4(3) (1976) 305–360.
20. Liu, N., et al. (2012), Domestic and foreign institutional investors' behavior in China, *The European Journal of Finance*, ahead-of-p (ahead-of-p), (2012) 1–24.
21. McKnight, P.J., Weir, C. (2009), Agency costs, corporate governance mechanisms and ownership structure in large UK publicly quoted companies: A panel data analysis, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 2(49) (2009) 139–158.
22. Mueller, D.C., Peev, E. (2007), Corporate governance and investment in Central and Eastern Europe, *Journal of Comparative Economics*, 35 (2007), 414–437.
23. Mueller, D.C., Reardon, E.A. (1993), Rates of return on corporate investment, *Southern Economic Journal*, 60 (1993) 430–453.
24. Orbay, H., Yurtoglu, B.B. (2006), The impact of corporate governance structures on the corporate investment performance in Turkey, *Corporate Governance: An International Review*, 4(14) (2006) 349–363.
25. Vintila, G., Gherghina, S.C. (2013), Insider Ownership and the Value of the Bucharest Stock Exchange Listed Companies: Convergence-of-Interest or Entrenchment Effect? *International Journal of Economics and Financial Issues*, 1(4) (2013) 183–195.

DOES INSIDER OWNERSHIP CONCENTRATION MATTER FOR INVESTMENT PERFORMANCE IN EMERGING MARKETS?

Victoria A. Cherkasova,

Associate Professor Faculty of Economics NRU-HSE

Regina F. Duniashева

NRU-HSE

Abstract

This paper contributes to understanding the relationship between insider ownership and investment performance in emerging markets measured by marginal Tobin's Q. We will attempt to separate the positive wealth effect of managerial ownership from the negative entrenchment effect. The research analyses other determinants of corporate investment performance: institutional ownership, firm size and R&D intensity. The study was conducted on the sample of companies of Brazil, Russia, India and South Africa over 4-year period, 2009-2012.

Keywords: insider ownership, ownership concentration, corporate performance, investment performance, agency conflict, institutional ownership, marginal Tobin's Q

JEL: G32

References

1. Ivashkovskaya, I., Stepanova, A. (2009), Struktura sobstvennosti kak element korporativnoy finansovoy arkhitektury: vliyanie na strategicheskuyu effektivnost' kompaniy [Ownership structure as an element of corporate financial architecture: the impact on corporate strategic performance], *Finansy i biznes* [Finance and business], 3 (2009) 158–172.
2. Kapelyushnikov, R., Demina, N. (2005), Vliyanie kharakteristik sobstvennosti na rezul'taty ekonomicheskoy deyatelnosti rossiyskikh promyshlennykh predpriyatiy [The impact of ownership structure on economic performance of Russian industrial companies], *Voprosy ekonomiki* [Economic questions], 2 (2005) 53–68.
3. Maslennikova, M., Stepanova, A. (2010), Vliyanie struktury sobstvennosti na effektivnost' deyatelnosti na primere rossiyskikh i brazil'skikh kompaniy [The impact of ownership structure on corporate performance of Russian and Brazilian companies], *Korporativnye finansy* [Corporate finance], 3(15), (2010) 35–46. Available at: http://cfjournal.hse.ru/data/2010/12/31/1208183638/CF_15_pages35_46_maslennikova_stepanova.pdf
4. Cherkasova, V. (2009), Vliyanie konflikta interesov sobstvennikov i menedzherov na investitsionnyuyu politiku firm [The impact of agency conflict between managers and shareholders on corporate investment policy], *Upravlenie korporativnymi finansami* [Corporate financial management], 36 (6) (2009) 336–342.
5. Bhagat, S., Bolton, B. (2008), Corporate governance and firm performance, *Journal of Corporate Finance*, 3(14) (2008) 257–273.
6. Chang, S.J. (2003), Ownership structure, expropriation, and performance of group-affiliated companies in Korea, *Academy of Management Journal*, 2(46) (2003) 238–253.
7. Crossan, K. (2011), The effects of a separation of ownership from control on UK listed firms: an empirical analysis, *Managerial and Decision Economics*, 5(32) (2011) 293–304.
8. Davies, J.R., Hillier, D., McColgan, P. (2005), Ownership structure, managerial behavior and corporate value, *Journal of Corporate Finance*, 4(11) (2005) 645–660.
9. Elyasiani, E., Jia, J. (2010), Distribution of institutional ownership and corporate firm performance, *Journal of banking & finance*, 3(34) (2010) 606–620.

10. Fama, E.F., Jensen M.C. (1983), Agency problems and residual claims, *Journal of law and Economics*, 2(26) (1983) 327–349.
11. Ferreira, M.A., Matos, P. (2008), The colors of investors' money: The role of institutional investors around the world, *Journal of Financial Economics*, 3(88) (2008) 499–533.
12. Florackis, C., Kostakis, A., Ozkan, A. (2009), Managerial ownership and performance, *Journal of Business Research*, 12(62) (2009) 1350–1357.
13. Fung, S., Tsai, S.C. (2012), Institutional Ownership and Corporate Investment Performance, *Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration*, 4(29) (2012) 348–365.
14. Gugler, K., Mueller, D.C., Yurtoglu, B.B. (2004a), Marginal q, Tobin's q, cash flow, and investment, *Southern Economic Journal*, 70(3) (2004a) 512–531.
15. Gugler, K., Mueller, D.C., Yurtoglu, B.B. (2004b), Corporate governance and the returns on investment, *Journal of Law and Economics*, 47 (2004b) 589–633.
16. Gugler, K., Mueller, D.C., Yurtoglu, B.B. (2008), Insider ownership, ownership concentration and investment performance: An international comparison, *Journal of Corporate Finance*, 5(14) (2008) 688–705.
17. Hayashi, F. (1982), Tobin's Marginal Q., Average Q. A Neoclassical Interpretation, *Econometrica*, 50 (1982) 731–753.
18. Hung, J.H., Chen H.J. (2009), Minimum Shareholding Requirements for Insiders: Evidence from Taiwanese SMEs, *Corporate Governance: An International Review*, 1(17) (2009) 35–46.
19. Jensen, M.C., Meckling, W.H. (1976), Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure, *Journal of financial economics*, 4(3) (1976) 305–360.
20. Liu, N., et al. (2012), Domestic and foreign institutional investors' behavior in China, *The European Journal of Finance*, ahead-of-p (ahead-of-p), (2012) 1–24.
21. McKnight, P.J., Weir, C. (2009), Agency costs, corporate governance mechanisms and ownership structure in large UK publicly quoted companies: A panel data analysis, *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 2(49) (2009) 139–158.
22. Mueller, D.C., Peev, E. (2007), Corporate governance and investment in Central and Eastern Europe, *Journal of Comparative Economics*, 35 (2007) 414–437.
23. Mueller, D.C., Reardon, E.A. (1993), Rates of return on corporate investment, *Southern Economic Journal*, 60 (1993) 430–453.
24. Orbay, H., Yurtoglu, B.B. (2006), The impact of corporate governance structures on the corporate investment performance in Turkey, *Corporate Governance: An International Review*, 4(14) (2006) 349–363.
25. Vintila, G., Gherghina, S.C. (2013), Insider Ownership and the Value of the Bucharest Stock Exchange Listed Companies: Convergence-of-Interest or Entrenchment Effect? *International Journal of Economics and Financial Issues*, 1(4) (2013) 183–195.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОГО ДИАПАЗОНА СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА ФИРМЫ НА РАЗВИВАЮЩИХСЯ ФИНАНСОВЫХ РЫНКАХ

Белозеров И.А.¹, Кокорева М.С.²

В данной статье представлены результаты анализа формирования оптимального диапазона структуры капитала фирмы, возникающего при существовании значительных транзакционных издержек приспособления к оптимальному уровню долговой нагрузки. Обзор существующих исследований дополнен результатами исследования, проведенного на выборке крупных компаний стран БРИКС за 2002–2010 гг. Результаты исследования демонстрируют наличие оптимального диапазона структуры капитала для компаний с развивающихся рынков капитала. Ключевыми детерминантами, определяющими верхнюю и нижнюю границы оптимального диапазона структуры капитала, являются доходность капитала компании, возможности роста, структура активов и размер капитала компании. Менеджмент компаний в странах БРИКС корректирует структуру капитала асимметрично, достигая различных показателей структуры капитала в случае достижения фактическим уровнем долговой нагрузки верхней или нижней границы.

Ключевые слова: структура капитала, динамическая компромиссная концепция, развивающиеся рынки капитала, оптимальная структура капитала, издержки рекапитализации

JEL: G32

Введение

Структура капитала (соотношение собственного и заемного капиталов) – один из ключевых параметров финансовой политики фирмы, от которого прямо зависит стратегическое развитие компании. Изменяя уровень долговой нагрузки компании, фирма сталкивается с различными угрозами и возможностями. Внешнее финансирование расширяет возможности компании, однако влечет за собой рост числа стейкхолдеров с разнообразными интересами, что затрудняет разработку и претворение в жизнь стратегии компании (а в случае эмиссии акций внешнее финансирование может рассматриваться также как потенциальная угроза потери контроля над компанией).

Именно по причине значимости структуры капитала это направление исследований в области корпоративных финансов является одним из приоритетных начиная с 50-х годов XX века.

В частности, развитие получила компромиссная теория (восходящая к работам Крауса и Литценберга (Kraus and Litzenberg, 1973) и Майерса (Myers, 1984), основанная на том, что у компании существует целевая структура капитала, выбор которой осуществляется исходя из баланса между предельными выгодами привлечения долгового финансирования и предельными потенциальными издержками, возникающими при неисполнении фирмой принятых на себя обязательств по обслуживанию долга.

Позднее в работах исследователей стали появляться модели, позволяющие выявлять детерминанты целевого уровня структуры капитала. Так, например, в работе Раджана и Зингалеса (Rajan and Zingales, 1995) приводится «короткий список» традиционных детерминант структуры капитала фирмы: доходность совокупного капитала, размер капитала фирмы, наличие возможностей роста и степень материальности активов.

В конце XX века компромиссная теория формирования структуры капитала получает мощный импульс к развитию: начинается изучение влияния транзакционных издержек на выбор оптимальной структуры капитала, а сам процесс выбора оптимальной структуры капитала

1. Выпускник магистратуры НИУ ВШЭ, главный специалист Департамента корпоративных финансов ОАО «Аэрофлот».

2. Канд. эконом. наук, ст. преподаватель департамента финансов НИУ ВШЭ, научный сотрудник научно-учебной лаборатории корпоративных финансов.

рассматривается теперь в динамике. Еще в работе Майерса (Myers, 1984) высказывалось предположение о том, что при возникновении существенных издержек приспособления к целевой структуре капитала последняя перестает быть точечной и возникает целый оптимальный диапазон структуры капитала, в пределах которого дальнейшее приспособление к целевому уровню становится невыгодным.

Впервые вопрос о моделировании оптимального диапазона структуры капитала и его границ оказался затронутым в работе Фишера и соавторов (Fischer et al., 1989). Теоретическая модель, разработанная авторами и формализующая взаимосвязь между оптимальным финансовым рычагом и транзакционными издержками, доказывает, что даже небольшие издержки приспособления структуры капитала приводят к появлению большого «диапазона бездействия». При нахождении фактического уровня долговой нагрузки в рамках данного диапазона менеджмент компании не предпринимает активных действий по его корректировке, так как сопряженные с изменениями издержки превышают прирост стоимости от приближения к оптимальному значению структуры капитала. Таким образом, модель базируется на принципе максимизации стоимости компании, которая в условиях существования транзакционных издержек складывается из двух компонентов: стоимости фирмы при целевой (оптимальной) структуре капитала и издержек приспособления, снижающих стоимость.

Существование диапазона бездействия может быть объяснено с точки зрения политики (s, S), подразумевающей наличие нижней (s) и верхней границ (S) оптимального диапазона соотношения собственного и заемного капиталов (Fischer et al., 1989). В работе Леари и Робертс (Leary, Roberts, 2005) описаны три возможных вида оптимального интервала структуры капитала, зависящих от типа издержек приспособления: фиксированные издержки, пропорциональные издержки, фиксированные и слабовыпуклые издержки приспособления. В случае фиксированных издержек, описанных в работе Фишера и соавторов (Fischer et al., 1989), компания возвращается к первоначальному (целевому) уровню долговой нагрузки, как только фактический показатель достигает какой-либо из границ оптимального интервала. Так как размер и затраты на рекапитализацию (размер и частота выпусков или выкупов долга/собственного капитала) в данном случае независимы друг от друга, компания возвращается каждый раз к первоначальному уровню долговой нагрузки, а политика рекапитализации носит нерегулярный характер. В случае пропорциональных затрат значимые изменения структуры капитала становятся слишком дорогими, что приводит к кластеризации изменений: как только долговая нагрузка достигает границы, менеджмент меняет соотношение собственного и заемного капиталов настолько незначительно, чтобы данного изменения хватало лишь для попадания в диапазон бездействия. Случай же фиксированных и слабо выпуклых затрат совмещает черты двух предыдущих режимов. Фиксированность затрат приводит к тому, что компании совершают достаточно крупные изменения долговой нагрузки, для того чтобы преимущества рекапитализации превосходили фиксированные затраты. С другой стороны, выпуклость функции затрат приводит к более значительным затратам для каждой последующей денежной единицы изменений. Как результат, основные изменения находятся на неких уровнях долговой нагрузки (верхнем и нижнем), лежащих внутри оптимального диапазона.

Практическую применимость модели затрудняет то, что важнейшей ее предпосылкой является монотонное увеличение диапазона оптимальной структуры капитала при увеличении издержек рекапитализации (приспособления), что может вовсе не наблюдаться на реальных рынках капитала. Тем не менее на базе выборки из 999 компаний (квартальные данные 1977–1985 гг.) авторами было проведено эмпирическое исследование, подтвердившее три основных тезиса авторов: для компаний с более широким диапазоном бездействия характерны: более низкая эффективная ставка налога на прибыль; более высокая волатильность стоимости активов; относительно малая стоимость совокупных активов в купе с невысокими пропорциональными издержками финансовой неустойчивости.

Мауэр и Триантис (Mauer and Triantis, 1994) построили модель, связывающую принятие фирмой решений в отношении структуры капитала с результатами ее операционной деятельности. При помощи симуляций было показано, что уровень долга фирмы в среднем выше при

более низких операционных издержках, связанных с изменением структуры бизнеса (например, при сокращении издержек на закрытие неприбыльного бизнеса). За счет этого увеличивается величина налоговой экономии, позволяющей фирме повысить объем чистой прибыли. При этом диапазон, в пределах которого происходит подстройка структуры капитала, более узкий.

Среди других результатов, полученных Мауэром и Триантисом, есть и достаточно спорные. Так, результаты исследования показывают, что если фирма с высоким уровнем долговой нагрузки придерживается той же инвестиционной и операционной политики, что и фирма без долга, потеря в стоимости такой фирмы пренебрежимо мала по сравнению с бенчмарком. Такой результат, однако, противоречит классическим теориям выбора инвестиционных проектов (налоговая экономия в такой постановке вопроса не оказывает влияния на принятие решения о целесообразности инвестиций). Частично такой диссонанс, правда, может быть объяснен существованием в динамических моделях опциона на отсрочку инвестиций: при отсрочке инвестиций на год теряется только часть налогового щита, а не его полная дисконтированная стоимость за весь срок существования проекта.

Об опционной природе отклонений от целевого значения говорится в одной из недавних работ Де Ангело и соавторов (DeAngelo et al., 2011): они считают, что при наличии возможности оперативно привлекать долг для осуществления срочных финансовых вложений компания может осознанно, но на небольшое время отойти от целевой структуры капитала, реализовав опцион на получение финансирования (на оптимальных условиях в правильное время). При таком подходе фирмам становится выгодно как можно скорее вернуться к исходной ситуации с целевым уровнем долга, для того чтобы снова иметь возможность при необходимости прибегнуть к такому опциону.

Наличие некоего целевого диапазона подтверждает и исследование Грэхема и Харви (Graham, Harvey, 2001). Согласно проведенному опросу генеральных директоров (CEO), у 37% компаний есть гибкий целевой уровень долговой нагрузки, а еще у 34% – строгий диапазон или же конкретное значение долговой нагрузки. Дальнейший анализ скорости приспособления вводит различные предпосылки относительно симметричности приспособления. Так, Данг и соавторы (Dang et al., 2012) представляют модель частичного приспособления с переключающимися режимами. Данная модель позволяет авторам заключить, как скорость приспособления отличается у компаний, существенно различающихся по издержкам приспособления, что формально соответствует нахождению компаний в различных режимах (высоком и низком). Исследовательская модель может быть формализована следующим образом:

$$\Delta L_i = \delta_1 (L_i^* - L_{i-1}) 1_{\{q_{it} \leq c\}} + \delta_2 (L_i^* - L_{i-1}) 1_{\{q_{it} > c\}} + e_i,$$

где $1_{\{\cdot\}}$ является индикатором нахождения в том или ином режиме, L_i^* – целевая структура капитала i -й компании в период времени t , L_i – фактическая структура капитала i -й компании в период времени t . Принадлежность к тому или иному режиму в модели определяется исходя из значений таких факторов, как доходность совокупного капитала, финансовые ограничения, выраженные дивидендными выплатами и инвестициями фирмы, возможности роста, размер капитала компании, отклонение от целевой структуры капитала. Авторы выявили, что скорость приспособления снижается по мере роста отклонения от целевой структура капитала, больших возможностей роста компании; усиления финансовых ограничений, измеренных коэффициентом дивидендных выплат или инвестиций фирмы.

Вклад в изучение вопроса моделирования оптимального диапазона структуры капитала внес Дадли (Dudley, 2007), построивший в своей работе эмпирическую модель, позволяющую оценивать влияние детерминант структуры капитала на границы оптимального интервала. Модель, рассматриваемая Дадли, тестируется на эмпирических данных специфическим нелинейным методом наименьших квадратов (англ. *non-linear least squares, NLLS*) и основана на сопоставлении эмпирического показателя Y , отражающего факт изменения структуры ка-

питала в определенном году, и теоретического, получаемого из регрессии по традиционным детерминантам.

Модель была протестирована на выборке американских компаний за 1994–2004 годы. Основные результаты моделирования представлены в таблице 1, в которой отражены детерминанты верхней и нижней границ оптимального диапазона структуры капитала.

Таблица 1

Основные результаты моделирования в работе Dudley (2007)

Параметр	Влияние на:	
	верхнюю границу	нижнюю границу
Доходность капитала фирмы	незначимо	+
Безрисковая ставка	-	+
Волатильность	+	незначимо
Издержки финансовой неустойчивости	+	незначимо
Размер капитала фирмы	+	незначимо
Возможности роста	-	-

Методология Дадли была применена на российских данных. Шахина и Кокорева (Шахина и Кокорева, 2010) применили ее к выборке 56 российских компаний среднего размера (2004–2008 гг., всего 280 наблюдений) и показали, что ключевыми факторами, определяющими размер диапазона бездействия, являются рентабельность бизнеса, размер капитала фирмы, возможности роста и осязаемость активов (при увеличении любой из прокси таких детерминант диапазон становится уже). При этом исследователи обнаружили статистически значимую разницу между нижней и верхней границей (использовался ранговый тест Вилкоксона).

В связи со слабой изученностью темы в академической литературе основной целью проведенного исследования являлось построение интегрированной модели, позволяющей не только выявить факт существования оптимального диапазона структуры капитала, но и определить детерминанты его размера и направление приспособления при достижении границ диапазона.

В рамках исследования проверяются следующие гипотезы:

1. Оптимальный уровень структуры капитала компаний с развивающихся рынков капитала не является точечным (существует оптимальный диапазон структуры капитала) вследствие возникновения существенных транзакционных издержек изменения структуры капитала.
2. В условиях развивающихся рынков капитала увеличение размера капитала фирмы и степени материальности активов приводит к сокращению оптимального диапазона, поскольку крупные компании и компании с преобладанием материальных активов могут иметь большую гибкость в выборе источников финансирования.
3. При достижении компанией нижней / верхней границы оптимального диапазона структуры капитала происходит подстройка структуры капитала, поскольку потеря от более существенного отклонения структуры капитала от целевого уровня может превзойти величину транзакционных издержек, связанных с корректировкой. При этом подстройка асимметрична в зависимости от того, какая граница была достигнута.

Выборка и переменные

Для проведения исследования была сформирована выборка, состоящая из 200 компаний Бразилии, России, Индии, Китая и Южно-Африканской Республики (БРИКС). Компании, попавшие в выборку, представляют собой различные сектора экономики, за исключением финансового сектора и компаний сектора ЖКХ / энергетики (utilities).

Исходные данные получены из баз данных Bloomberg, Bureau van Dijk, а также собраны с официальных сайтов компаний и получены из системы EDGAR. В исследовании рассматривается временной промежуток 2002–2010 гг. (годовые данные). Поскольку на рассматриваемый период приходятся события, связанные с мировым финансовым кризисом, в тех случаях, где его влияние могло исказить результаты исследования, используется дамми-переменная.

После проведения коррекции итоговая выборка насчитывает 1595 наблюдений в формате «компания / год».

Ниже представлен перечень основных переменных, используемых в исследовании:

- DTAB – отношение совокупного долга компании к балансовой стоимости совокупных активов;
- DTAM – отношение совокупного долга компании к рыночной стоимости совокупных активов, рассчитанной как сумма рыночной капитализации компании и балансовой стоимости долговых обязательств компании;
- ROS – доходность капитала фирмы, рассчитанная как отношение чистой прибыли к выручке;
- MB – отношение рыночной капитализации компании к балансовой стоимости акционерного капитала, отражающее возможности роста компании;
- LNТА – натуральный логарифм совокупных активов компании, показатель размера капитала;
- FATA – отношение материальных активов компании к совокупным активам;
- VOLTA – волатильность (стандартное отклонение) балансовой стоимости совокупных активов компании за рассматриваемый промежуток времени (2002–2010 гг. или меньше в случае отсутствия данных);
- YN_X ($N = \{2;5\}$; $X = \{B,M\}$) – переменная, принимающая значение «1», если в рассматриваемом году структура капитала компании (выраженная с помощью показателя DTAB ($X = B$) или DTAM ($X = M$)) увеличилась более чем на $N\%$; «-1», если уменьшилась более чем на $N\%$; «0», если изменилась не более чем на $N\%$. Выбор в качестве N значений 2% и 5% связан с необходимостью одновременно обеспечить достаточное количество наблюдений, попадающих в группы YN_X, равным «-1», «0» и «1», устранить шум, связанный со случайными отклонениями структуры капитала во времени, и сохранить экономический смысл классификации наблюдений по трем группам, отказываясь от принятия N на уровне, например, 10%, что является, очевидно, существенным отклонением.

Статистический анализ показал, что высокой коррелированности не существует ни в одной паре независимых переменных.

Методология исследования

Методология исследования основана на работе Дадли (Dudley, 2007). Первоначально рассматривается показатель структуры капитала (DTAB или DTAM). Пусть наблюдаемое значение структуры капитала z . Пусть оптимальный диапазон структуры капитала существует,

его нижняя граница $\underline{L}_i^*$, верхняя граница $\bar{L}_i^*$. Если в предыдущем периоде z находилось ниже нижней границы, в текущем периоде привлекается новый долг; если в предыдущем периоде z было выше верхней границы, наоборот, долг гасится.

Переменная Y , являющаяся оператором такого выбора, имеет вид:

$$\Phi 1.1 \quad Y = \begin{cases} 0, \underline{L}_i^* \leq z_i \leq \bar{L}_i^* \\ -1, z_i > \bar{L}_i^* \\ 1, z_i < \underline{L}_i^* \end{cases}$$

Верхняя и нижняя границы задаются выражениями $\bar{L}_i^* = f_1(x_{1i}, \beta_0, \varepsilon_i)$,
 $\underline{L}_i^* = f_2(x_{1i}, x_{2i}, \beta_0, \gamma_0, \varepsilon_i, \eta_i)$ где

$$\Phi 2.1 \quad f_1(x_{1i}, \beta_0, \varepsilon_i) = \frac{e^{x'_{1i}\beta_0 + \varepsilon_i}}{1 + e^{x'_{1i}\beta_0 + \varepsilon_i}}$$

$$\Phi 2.2 \quad f_2(x_{1i}, x_{2i}, \beta_0, \gamma_0, \varepsilon_i, \eta_i) = \min \left(\frac{e^{x'_{1i}\beta_0 + \varepsilon_i}}{1 + e^{x'_{1i}\beta_0 + \varepsilon_i}}; \frac{e^{x'_{2i}\gamma_0 + \eta_i}}{1 + e^{x'_{2i}\gamma_0 + \eta_i}} \right)$$

Здесь X представляет собой матрицу факторов, определяющих структуру капитала компании (те же факторы, что используются на всех этапах работы). Операция минимизации позволяет гарантировать, что верхняя граница всегда будет лежать не ниже нижней. С другой стороны, использование логистической функции позволяет гарантировать, что границы диапазона будут находиться в интервале (0; 1).

Пусть $\bar{S}_i \equiv x'_{1i}\beta_0 + \varepsilon_i$ и $\underline{S}_i \equiv x'_{2i}\gamma_0 + \eta_i$ Тогда

$$\Phi 3.1 \quad \begin{aligned} P(Y_i = -1 | x_{1i}, x_{2i}, z_i) &= P\left(z_i > \frac{e^{\bar{S}_i}}{1 + e^{\bar{S}_i}}\right) = P\left(1 - z_i < \frac{1}{1 + e^{\bar{S}_i}}\right) = \\ &= P\left(\bar{S}_i < \log\left(\frac{z_i}{1 - z_i}\right)\right) = \left(\frac{\log\left(\frac{z_i}{1 - z_i}\right) - x'_{1i}\beta_0}{\sigma_\varepsilon} \right) \end{aligned}$$

$$\Phi 3.2 \quad \begin{aligned} P(Y_i = 1 | x_{1i}, x_{2i}, z_i) &= P\left(z_i < \min\left[\frac{e^{\bar{S}_i}}{1 + e^{\bar{S}_i}}; \frac{e^{\underline{S}_i}}{1 + e^{\underline{S}_i}}\right]\right) = \\ &= P\left(z_i < \frac{e^{\bar{S}_i}}{1 + e^{\bar{S}_i}}\right) \cdot P\left(z_i < \frac{e^{\underline{S}_i}}{1 + e^{\underline{S}_i}}\right) = \\ &= \left[1 - \Phi\left(\frac{\log\left(\frac{z_i}{1 - z_i}\right) - x'_{1i}\beta_0}{\sigma_\varepsilon}\right)\right] \cdot \left[1 - \Phi\left(\frac{\log\left(\frac{z_i}{1 - z_i}\right) - x'_{2i}\gamma_0}{\sigma_\eta}\right)\right] \end{aligned}$$

$$\Phi 3.3 \quad P(Y_i = 0 | x_{1i}, x_{2i}, z_i) = 1 - P(Y_i = 1 | x_{1i}, x_{2i}, z_i) - P(Y_i = -1 | x_{1i}, x_{2i}, z_i)$$

Здесь Φ – функция стандартного нормального распределения.

Ожидаемое значение Y при этом составляет $E_{\varepsilon_0}(Y_i) = P(Y_i = 1 | x_{1i}, x_{2i}, z_i) - P(Y_i = -1 | x_{1i}, x_{2i}, z_i)$.

Учитывая, что отношение $\frac{z_i}{1 - z_i}$ соответствует отношению заемного капитала к собственному (D/E), получаем, что верхняя и нижняя границы соответствуют $x'_{1i}\beta_0$ и $x'_{2i}\gamma_0$ соответственно.

На базе полученных выражений может быть построена эмпирическая модель. Сопоставляется наблюдаемое значение Y (принимает значение «1», если компания привлекает новый долг, существенно меняя структуру капитала; «-1», если компания совершает операции по погаше-

нию долга / привлекает капитал, размещая новые акции, также существенно меняя структуру капитала; или «0», если за последний год структура капитала не изменилась существенно. Пороговое значение изменения, при котором в настоящей диссертации не фиксируется существенный сдвиг структуры капитала ($Y = 0$) установлено на уровнях 2% и 5% для проверки результатов на устойчивость.

Оценка производится методом NLLS. Процедура оценки предполагает итерационное исчисление, предварительно в качестве стартовых значений параметров (матрица X) задаются

средние для выборки значения, значениям σ_ε и σ_η приписывается стартовый уровень «1».

Оценка полученных регрессий позволяет сделать вывод о влиянии тех или иных факторов на нижнюю и верхнюю границу. Однако в том виде, в котором мы получаем данные из оценки нелинейным методом наименьших квадратов, дальнейшая интерпретация полученных результатов может быть затруднительной. Поэтому далее происходит оценка предельных эффектов, позволяющая выделить вклад каждого фактора в изменение верхней или нижней границы структуры капитала и, следовательно, размера самого диапазона:

$$\Phi 4.1 \quad \left| \begin{aligned} \frac{\partial P(Y_i = 1 | z, x)}{\partial x_j} = \varphi \left(\frac{\log \left(\frac{z_i}{1 - z_i} \right) - x'_{1i} \beta_0}{\sigma_\varepsilon} \right) \cdot \frac{\beta_0}{\sigma_\varepsilon} \cdot \left[1 - \hat{O} \left(\frac{\log \left(\frac{z_i}{1 - z_i} \right) - x'_{2i} \gamma_0}{\sigma_\eta} \right) \right] + \\ + \left[1 - \hat{O} \left(\frac{\log \left(\frac{z_i}{1 - z_i} \right) - x'_{1i} \beta_0}{\sigma_\varepsilon} \right) \right] \cdot \varphi \left(\frac{\log \left(\frac{z_i}{1 - z_i} \right) - x'_{2i} \gamma_0}{\sigma_\eta} \right) \cdot \frac{\gamma_0}{\sigma_\eta} \end{aligned} \right|$$

$$\Phi 4.2 \quad \left| \begin{aligned} \frac{\partial P(Y_i = 0 | z, x)}{\partial x_j} = \varphi \left(\frac{\log \left(\frac{z_i}{1 - z_i} \right) - x'_{1i} \beta_0}{\sigma_\varepsilon} \right) \cdot \frac{\beta_0}{\sigma_\varepsilon} \cdot \left[\hat{O} \left(\frac{\log \left(\frac{z_i}{1 - z_i} \right) - x'_{2i} \gamma_0}{\sigma_\eta} \right) \right] - \\ - \left[1 - \hat{O} \left(\frac{\log \left(\frac{z_i}{1 - z_i} \right) - x'_{1i} \beta_0}{\sigma_\varepsilon} \right) \right] \cdot \varphi \left(\frac{\log \left(\frac{z_i}{1 - z_i} \right) - x'_{2i} \gamma_0}{\sigma_\eta} \right) \cdot \frac{\gamma_0}{\sigma_\eta} \end{aligned} \right|$$

Здесь φ – функция плотности стандартного нормального распределения. Вычисление предельных эффектов осуществляется непосредственно по формуле с использованием любой программы для проведения электронных вычислений.

После определения предельных эффектов детерминант структуры капитала и вывода о существовании диапазона встает вопрос о том, как осуществляется приспособление структуры капитала в условиях отсутствия единой исходной точки. Согласно нашим предположениям, приспособление происходит не к одной заданной величине структуры капитала, а к разным при движении от нижней или верхней границы оптимального диапазона структуры капитала соответственно.

Разрешить этот вопрос возможно путем построения новой модели, позволяющей выявить детерминанты новой структуры капитала, к которой осуществляется приспособление после достижения границы оптимального интервала. Затем на базе той же модели производится анализ статистической значимости расхождения между структурой капитала, к которой про-

исходит приспособление от нижней границы, и структурой капитала, к которой происходит приспособление при достижении верхней границы оптимального дивизиона.

В общем виде модель выглядит следующим образом:

Пусть структура капитала после приспособления может быть представлена в следующем виде:

$$\Phi 5 \quad \left| \quad L_{post} = \delta'_1 \cdot X + (\delta'_2 - \delta'_1) \cdot X \cdot I(Y_i = 1) + u_i, Y_i \neq 0 \right.$$

Здесь X – та же матрица регрессоров, что используется обычно для определения целевой структуры капитала. $I(Y_i = 1)$ обозначает матрицу, единичную при $Y_i = 1$ и нулевую при $Y_i = -1$. Модель неприменима для $Y_i = 0$. Как и прежде, L рассматривается в балансовом (DTAB) и рыночном (DTAM) определении раздельно.

Базовая логика модели состоит в следующем: если приспособление вне зависимости от исходного уровня происходит к одной структуре капитала, то $\delta'_2 - \delta'_1 = 0$. Однако в противном случае $\delta'_2 - \delta'_1 \neq 0$ и приспособление осуществляется к различным структурам капитала.

Такая простая конструкция модели, однако, вносит определенные сложности в процесс оценки вследствие неочевидности формирования ошибки u_i . Для того чтобы облегчить интерпретацию модели, ее ошибку следует расписать более подробно. Ее уточнение позволит при оценке дать ответ на вопрос о том, релевантны ли оцененные ранее границы оптимального интервала результатам оценки посткорректировочного уровня долга.

Расширенная модель выглядит следующим образом:

$$\Phi 6 \quad \left| \quad L_{post} = \delta'_1 \cdot X + (\delta'_2 - \delta'_1) \cdot X \cdot I(Y_i = 1) + \sigma_{ue} \cdot \hat{W}_{\varepsilon i} + \sigma_{e\eta} \cdot \hat{W}_{\eta i} + \xi_i \right.$$

Случайная ошибка ξ_i здесь уже имеет нулевое среднее. Новые члены регрессии $\hat{W}_{\varepsilon i}$ и $\hat{W}_{\eta i}$ имеют следующее определение:

$$\Phi 7.1 \quad \left| \quad \hat{W}_{\varepsilon i} = \frac{\varphi_{\beta}}{\sigma_{\varepsilon} \hat{O}_{\beta}} [I(Y_i = 1) - 1] + \frac{\varphi_{\beta}}{\sigma_{\varepsilon} (1 - \hat{O}_{\beta})} I(Y_i = 1) \right.$$

$$\Phi 7.2 \quad \left| \quad \hat{W}_{\eta i} = \frac{\varphi_{\gamma}}{\sigma_{\eta} \hat{O}_{\gamma}} [I(Y_i = 1)] \right.$$

$$\text{В вышеприведенных формулах} \quad \hat{O}_{\beta} = \hat{O} \left(\frac{\log \left(\frac{z_i}{1 - z_i} \right) - x'_{1i} \beta_0}{\sigma_{\varepsilon}} \right), \quad \varphi_{\beta} = \varphi \left(\frac{\log \left(\frac{z_i}{1 - z_i} \right) - x'_{1i} \beta_0}{\sigma_{\varepsilon}} \right),$$

$$\hat{O}_{\gamma} = \hat{O} \left(\frac{\log \left(\frac{z_i}{1 - z_i} \right) - x'_{2i} \gamma_0}{\sigma_{\eta}} \right), \quad \varphi_{\gamma} = \varphi \left(\frac{\log \left(\frac{z_i}{1 - z_i} \right) - x'_{2i} \gamma_0}{\sigma_{\eta}} \right).$$

Введение этих новых членов регрессии ($\hat{W}_{\varepsilon i}$ и $\hat{W}_{\eta i}$) связано с необходимостью учесть тот факт, что изначально вся модель строится при условии, что на предыдущем временном отрезке структура капитала фирмы достигла той или иной границы оптимального интервала.

В этих условиях (исключение наблюдений с $Y_i = 0$) математическое ожидание ошибки u_i не равнялось нулю. Теперь статистическая значимость коэффициентов перед этими параметра-

ми будет косвенно подтверждать и высокое качество моделей по определению детерминант верхней и нижней границы оптимального диапазона структуры капитала.

Все оценивание на этом шаге производится методом наименьших квадратов OLS (ordinary least squares).

Результаты исследования

В таблице 2 представлены результаты оценки моделей для определения детерминант верхней и нижней границы оптимального диапазона структуры капитала.

Таблица 2

Определение детерминант нижней и верхней границы оптимального диапазона структуры капитала

Зависимая переменная	Y2_B		Y5_B		Y5_M	
	верхняя граница	нижняя граница	верхняя граница	нижняя граница	верхняя граница	нижняя граница
Константа	41,198	13,674	41,198	13,674	4,062***	-1 173,120***
ROS	-37,939**	18,667	-37,939**	18,667	2,765***	-32,959***
LNTA	-1,305	-1,055	-1,305	-1,055	-0,063	0,126***
FATA	-0,204	-0,063	-0,204	-0,063	0,006	11,807***
MB	-0,294	0,094	-0,294	0,094	0,063*	0,304***
VOLTA	15,168**	-16,890	15,168**	-16,890	-0,713*	-6,819***
σ_ε					-0,052	
σ_η						0,005*
Корр. R2	0,17		0,18			0,64
N набл.	1 171		1 171			1 086
*значимость на уровне 5%		**значимость на уровне 1%		***значимость на уровне 0,1%		

Оценка нелинейным методом наименьших квадратов, ошибки скорректированы на гетероскедастичность

Хотя оценка для моделей с зависимой переменной Y , сформированной на основе балансового определения долга, не дает должного представления о том, как влияют те или иные факторы на размер оптимального диапазона, сформировать такое представление можно на базе модели на основе рыночного определения долга с 5%-ным уровнем погрешности (при изменении структуры капитала менее чем на 5% в рассматриваемом году изменение не фиксируется, $Y = 0$).

Рост рентабельности по чистой прибыли (доходности капитала) приводит к увеличению размера оптимального диапазона (положительное влияние на верхнюю границу, отрицательное – на нижнюю). Увеличение размера капитала фирмы и степени материальности активов приводит к сокращению оптимального диапазона (положительное влияние на нижнюю границу). В отношении фактора MB выявлено положительное влияние как на верхнюю, так и на нижнюю границу, что пока не позволяет определить направление изменения размера оптимального интервала. Напротив, волатильность отрицательно влияет как на верхнюю, так и на нижнюю границу оптимального интервала.

Полученные результаты в целом расходятся с работой Дадли (Dudley, 2007), где рост рентабельности приводил к сокращению оптимального интервала, увеличение размера капитала фирмы и волатильности – к увеличению, а влияние возможностей роста выявлено не было.

В условиях развивающихся рынков, однако, подобные результаты могут выглядеть обособленно. Рост размера капитала фирмы приводит к тому, что компания имеет большую гибкость в выборе источников финансирования и может более четко следовать оптимальной структуре капитала – сам по себе размер капитала фирмы может являться важнейшим фактором, определяющим привлекательность компании для инвесторов / кредиторов в развивающейся

экономике. Аналогична интерпретация полученной обратной связи между степенью материальности активов компании и размером оптимального диапазона.

У высокорентабельных компаний имеется достаточное количество денежных средств, которыми можно распоряжаться (в том числе в инвестиционных целях), не прибегая к помощи сторонних кредиторов / инвесторов и не неся тем самым транзакционных издержек.

Такая интерпретация результатов моделирования позволяет проследить существенные параллели с теорией порядка финансирования.

Между тем более подробный анализ, основанный на расчете предельных эффектов влияния тех или иных факторов на размер оптимального интервала (рост вероятности попасть в группу $Y = 0$), дает следующие результаты для модели с зависимой переменной $Y5_M$ (таблица 3):

Таблица 3

Оценка предельных эффектов для модели с рыночным определением долга

	ROS	LNTA	FATA	MB	VOLTA
$\frac{\partial P(Y5_M_i = 0 z, x)}{\partial x_j}$	0,112	-0,008	-0,005	-0,005	0,039
Влияние на размер диапазона	+	-	-	-	+

Результаты оценки предельных эффектов позволяют завершить анализ влияния различных факторов на размер оптимального диапазона: неопределенность с направлением влияния MB и VOLTA разрешилась следующим образом:

1. Фактор возможностей роста MB обратно связан с шириной оптимального диапазона;
2. Фактор волатильности прямо связан с шириной оптимального диапазона.

Интерпретация этих результатов может быть следующей: повышенная волатильность приводит к тому, что фирмы сокращают уровень используемого долга, опасаясь возможных издержек финансовой неустойчивости. При этом диапазон бездействия увеличивается в силу высокой изменчивости, связанной с бизнесом компании. Интерпретация результата для фактора возможностей роста совпадает с тем, что был предложен для факторов LNTA и FATA.

На основе составленной модели определения детерминант верхней и нижней границы оптимального диапазона строится модель оценки детерминант структуры капитала, к которой происходит приспособление при достижении той или иной границы. Результаты такой оценки для модели Ф6, основанной на результатах модели с зависимой переменной $Y5_M$ на предыдущем шаге приведены в таблице 4. Зависимая переменная в модели DTAM, моделирование для всей выборки.

Таблица 4

Определение детерминант структуры капитала, выбираемой при достижении нижней или верхней границы оптимального диапазона

	δ'_1		$\delta'_2 - \delta'_1$	
	Коэф.	Ст. откл.	Коэф.	Ст. откл.
Константа	-89,094**	34,008		
ROS	71,562***	11,1788	-59,769***	14,4112
LNTA	38,064***	3,7129	-32,188***	3,7561
FATA	-1,470***	0,2927	0,656*	0,3061
MB	3,852***	1,1433	-9,135***	1,8868
VOLTA	138,997***	13,0767	-102,908***	12,8812
$\hat{W}_{\varepsilon i}$	4 380,618*	478,1337		

$\hat{W}_{\eta i}$	0,054**	0,0356		
Скорректированный R2	0,5220			
F-статистика	14,7700***			
Число наблюдений	1 105			
*значимость на уровне 5%	**значимость на уровне 1%	***значимость на уровне 0,1%		

Оценка методом наименьших квадратов, ошибки робастные

Статистическая значимость коэффициента $\delta'_2 - \delta'_1$ дает возможность говорить о том, что приспособление производится не к одному и тому же уровню вне зависимости от того, достигла ли текущая структура капитала нижней или верхней границы оптимального диапазона.

Если изобразить ситуацию, возникшую в данном случае на рисунке, получится следующая картинка (рис. 1).

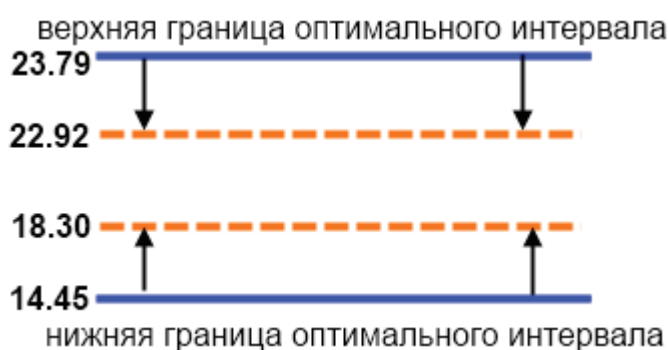


Рисунок 1. Подстройка структуры капитала при достижении той или иной границы оптимального диапазона

При определенных с помощью средних значений независимых переменных границах оптимального интервала (в рыночном определении структуры капитала) $D/TA = 14,45\%$ и $D/TA = 23,79\%$ при достижении нижней границы происходит подстройка до среднего уровня $18,30\%$, а при достижении верхней границы – до среднего уровня $22,92\%$. Такую ситуацию можно охарактеризовать как «недоприспособление» – изменение происходит в правильном направлении, но на недостаточное количество процентных пунктов. Это позволяет говорить как о стремлении менеджмента компаний приблизить структуру капитала своей компании к целевой при достижении границ оптимального интервала, так и о существовании значительных издержек, связанных с таким приспособлением, не позволяющих довести структуру капитала до единого целевого уровня.

Определиться с тем, действительно ли приспособление при достижении границы оптимального диапазона происходит к статически различным структурам капитала, помогает проведение t -теста совпадения двух средних структур капитала (post-adjustment) для случаев изменения структуры капитала от верхней и от нижней границы (в нашем случае тест на равенство двух средних $18,30\%$ и $22,92\%$).

В данном случае расчетная статистика Стьюдента составила $4,19$ при критической статистике $1,99$, что позволяет отвергнуть нулевую гипотезу о равенстве двух средних на любом уровне значимости и сделать вывод о существовании статистически значимого отличия между структурами капитала, к которым происходит приспособление при движении от нижней и от верхней границы оптимального диапазона структуры капитала.

Заключение

Существующая на данный момент теория корпоративных финансов пока не имеет единой цельной модели, позволяющей описывать формирование структуры капитала компании. В данной статье была представлена попытка осмысления результатов работ, посвященных вопросу существования и формирования оптимального диапазона структуры капитала фирмы.

Являющиеся по сути статичными, модели, опробованные на данных развивающихся рынков капитала, позволяют сделать важные выводы о динамических аспектах формирования структуры капитала.

Проведенное исследование позволило сделать ряд важных выводов:

1. В силу существования транзакционных издержек целевая структура капитала компаний с развивающихся рынков капитала не является точечной: вместо нее целесообразно говорить об оптимальном интервале / диапазоне структуры капитала, при нахождении в котором компаниям невыгодно корректировать собственный рычаг.
2. Те же факторы, которые определяли целевой уровень структуры капитала фирмы, являются важными и при определении величины оптимального диапазона – рентабельность компании (при росте рентабельности диапазон бездействия увеличивается, «+»), размер капитала фирмы (-), степень материальности активов (-), наличие возможностей для роста (-), волатильность активов компании (+). Полученные результаты соответствуют ожиданиям с точки зрения теории порядка финансирования и общей логики в применении к компаниям с развивающихся рынков капитала.
3. При достижении компанией нижней / верхней границы оптимального диапазона структуры капитала происходит подстройка структуры капитала, при этом подстройка происходит к разным уровням в зависимости от того, какая граница была достигнута: имеет место «недоприспособление» – корректировка в правильном направлении, но на недостаточное количество процентных пунктов.

Результаты настоящего исследования в существенной степени перекликаются с результатами работ предшественников и дополняют их в части распространения моделей оценки детерминант целевой структуры капитала / скорости приспособления / границ оптимального диапазона и его величины / структуры капитала, к которой происходит приспособление при достижении границ на развивающихся рынках (на примере выборки компаний стран БРИКС).

Перспективными направлениями будущих исследований на базе настоящей работы могут являться:

1. Проведение углубленного анализа детерминант границ и величины оптимального диапазона, а также посткорректировочного уровня структуры капитала: доработка и адаптация методологии Дадли для рынков капитала развивающихся стран, снятие жестких предпосылок, расширение используемого эконометрического аппарата (рассмотрение не только моделей NLLS, но и использование другого инструментария анализа цензурированных выборок);
2. Выявление различий (и их природы) в перечне факторов и направлении их влияния на границы и величину оптимального диапазона, посткорректировочный уровень, между странами (рынками капитала), представленными в выборке.

Список литературы

1. Шахина, Н.А., Кокорева М.С. (2010), Эмпирическое тестирование динамической концепции структуры капитала на данных российских компаний // Корпоративные финансы, 4(16) (2010) 31–40.
2. Dang, V.A., Kim M., Shin Y. (2012), Asymmetric Capital Structure Adjustments: New Evidence from Dynamic Panel Threshold Models, *Journal of Empirical Finance*, 4(19) (2012) 465–482.
3. De Angelo, H., DeAngelo, L., and Whited, T.M. (2011), Capital Structure Dynamics and Transitory Debt, *Journal of Financial Economics*, 2(99) (2011) 235–261.
4. Dudley, E. (2007), Testing Models of Dynamic Trade Off Theory, Working Paper Series Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1030119> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1030119>.

5. Fischer, E., Heinkel, R., and Zechner, J. (1989), Dynamic Capital Structure Choice: Theory and tests, *Journal of Finance*, 44 (1989) 19–40.
6. Graham, J.R., and Harvey, C.R. (2001), The theory and practice of corporate finance: evidence from the field. *Journal of Financial Economics*, 60 (2001) 187–243.
7. Kraus, A., and Litzenberg, R.H. (1973), A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage, *Journal of Finance*, 33 (1973) 911–922.
8. Leary, M.T., and Roberts, M.R. (2010), The pecking order, debt capacity, and information asymmetry. *Journal of Financial Economics*, 95 (2010) 332–355.
9. Mauer, D., and Triantis, A. (1994), Interactions of Corporate Financing and Investment Decisions: A Dynamic Framework, *Journal of Finance*, 49 (1994) 1253–1277.
10. Myers, S.C. (1984), The Capital Structure Puzzle, *Journal of Finance*, 39 (1984) 575–592.
11. Rajan, G.R., and Zingales, L. (1995), What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data, *Journal of Finance*, 50 (1995) 1421–1460.

OPTIMAL CAPITAL STRUCTURE MODELLING: EVIDENCE FROM EMERGING CAPITAL MARKETS

Igor Belozеров,

Master in Economics, National Research University "Higher School of Economics"

Senior Expert, Corporate Finance Department, JSC Aeroflot

Maria Kokoreva,

Lecturer, Finance Department, Research Fellow, Corporate Finance Center

Abstract

The paper presents the results of optimal capital structure range analysis which appears in case of significant recapitalization costs. The review of existing studies is complemented by the study conducted on a sample of large BRICS companies for 2002-2010 years. Results of the study demonstrate the presence of an optimal capital structure range for companies from emerging capital markets. The key determinants of the upper and lower boundaries of the range of optimal capital structure are return on equity, growth opportunities, assets structure and firm size. Managers of BRICS companies adjust capital structure asymmetrically, reaching different indicators of capital structure in cases of upper or lower boundaries breakthrough.

Keywords: capital structure, dynamic trade-off theory, emerging capital markets, optimal capital structure, recapitalization costs

JEL: G32

References

1. Shakhina N.A., Kokoreva M.S. (2010), Empirical Testing of Dynamic Capital Structure Choice: Case of Russian Companies //E-Journal Corporate Finance, 4(16) (2010) 31–40.
2. Dang, V.A., Kim M., Shin Y. (2012), Asymmetric Capital Structure Adjustments: New Evidence from Dynamic Panel Threshold Models, Journal of Empirical Finance, 4(19) (2012) 465–482.
3. De Angelo, H., DeAngelo, L., and Whited, T.M. (2011), Capital Structure Dynamics and Transitory Debt, Journal of Financial Economics, 2(99) (2011) 235–261.
4. Dudley, E. (2007), Testing Models of Dynamic Trade Off Theory, Working Paper Series Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=1030119> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1030119>.
5. Fischer, E., Heinkel, R., and Zechner, J. (1989), Dynamic Capital Structure Choice: Theory and tests, Journal of Finance, 44 (1989) 19–40.
6. Graham, J.R., and Harvey, C.R. (2001), The theory and practice of corporate finance: evidence from the field. Journal of Financial Economics, 60 (2001) 187–243.
7. Kraus, A., and Litzenberg, R.H. (1973), A State-Preference Model of Optimal Financial Leverage, Journal of Finance, 33 (1973) 911–922.
8. Leary, M.T., and Roberts, M.R. (2010), The pecking order, debt capacity, and information asymmetry. Journal of Financial Economics, 95 (2010) 332–355.
9. Mauer, D., and Triantis, A. (1994), Interactions of Corporate Financing and Investment Decisions: A Dynamic Framework, Journal of Finance, 49 (1994) 1253–1277.
10. Myers, S.C. (1984), The Capital Structure Puzzle, Journal of Finance, 39 (1984) 575–592.
11. Rajan, G.R., and Zingales, L. (1995), What Do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data, Journal of Finance, 50 (1995) 1421–1460.

ДИАГНОСТИРОВАНИЕ ПУЗЫРЯ НА РЫНКЕ АКЦИЙ РОССИЙСКИХ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ КОМПАНИЙ В КОНЦЕ 1990-Х ГГ.

Чиркова Е.В.¹, Тихонов А.А.²

Возможно, нам следует просто переименовать «Ростелеком» в «Ростеле.com», и тогда мы увеличим стоимость компании стократно.

Из интервью одного иностранного инвестора накануне краха пузыря телекоммуникационных компаний в России

В статье тестируются факт наличия пузыря на российском рынке телекоммуникационных компаний в конце 1990-х гг., когда подобный пузырь был зафиксирован в США на рынке *NASDAQ*. Исследование проводилось при помощи эконометрического теста, определяющего наличие взрывного процесса в ценах акций, так как эконометрические тесты, соотносящие цены акций и дивиденды на акцию неприменимы в силу отсутствия дивидендных рядов по большинству котировавшихся в конце 1990-х российских телекоммуникационных компаний. Тесты не отвергают гипотезу о наличии пузыря в ценах всех российских телекоммуникационных компаний, кроме одной, а также в построенном нами индексе телекомов. Подтвердила его наличие и проверка косвенных признаков пузыря: стремительный рост стоимости и избыточная накопленная доходность накануне пика; неадекватное, чрезвычайно оптимистичное восприятие поступающих новостей; большая глубина падения во время коррекции и длительное восстановление до пикового уровня. В период с 1998 по 2000 г. котировки российских телекоммуникационных компаний росли, повторяя динамику российского фондового рынка, коэффициент корреляции индексов телекоммуникационных компаний и РТС составлял около 0,95, индекс телекомов «оторвался» от РТС лишь в первом квартале 2000 г. В работе также тестировалось, являлся ли российский пузырь результатом «заражения» российского рынка от рынка *NASDAQ* или его причиной стало восстановление российского фондового рынка после кризиса 1998 г. Далее исследовалось то же самое в отношении коррекции пузыря. Используемая методология – анализ динамики корреляционных коэффициентов между рынками – предполагает, что связь между ними усилилась и произошло «заражение», если наблюдается существенное увеличение корреляции после шока. Эффекта «заражения» выявлено не было. Косвенным признаком его отсутствия является то, что пик российского индекса телекомов имел место на 19 дней позже, чем индекса *NASDAQ*. Пузырь на российском рынке телекомов и его коррекция в конце марта 2000 г. обусловлены событиями на фондовом рынке России, но под влиянием новостей и настроений с рынка США.

Ключевые слова: спекулятивный пузырь, пузырь на фондовом рынке, заражение

JEL: G12, G14, G15

В конце 1990-х гг. на американском фондовом рынке наблюдался бум на акции высокотехнологических и телекоммуникационных компаний (доткомов и телекомов). Пики индексов акций компаний технологического сектора *NASDAQ Composite*, включающего доткомы и телекомы, и *NASDAQ Telecommunications Index*, куда входят телекоммуникационные и радиовещательные компании и производители средств связи, были достигнуты одновременно 10 марта 2000 г. и составили 5048,62 и 1230,06 пунктов соответственно. 13 марта *NASDAQ Composite* просел на 3% по отношению к предыдущему дню торгов, и началась коррекция пузыря. Во время коррекции акции телекомов дешевели быстрее, чем высокотехнологические компании в среднем: 9 октября 2002 г., во время нижнего пика, *NASDAQ Composite* достиг 1114,11 пунктов (падение на 77,9% среднегодовым темпом 44%), а значение *NASDAQ Telecommunications Index* равнялось 81,43 пунктам (падение на 93,4% среднегодовым тем-

1. Канд. эконом. наук, доцент кафедры экономики и финансов фирмы экономического факультета НИУ ВШЭ.

2. Магистр программы «Стратегическое управление финансами фирмы» кафедры экономики и финансов фирмы экономического факультета НИУ ВШЭ.

пом 65%). Наличие пузыря на американском рынке NASDAQ во второй половине 1990-х – начале 2000-х гг. зафиксировано в ряде научных работ (Pastor, Veronese 2006; Phillips, Wu, Yu 2011; Homm, Breitung 2012).

К началу 2000 г. на российском фондовом рынке котировались акции нескольких телекоммуникационных компаний. Их стоимость резко росла в конце 1999 и начале 2000 г., а затем сильно упала в марте – апреле 2000-го. Вопрос о том, является ли это падение коррекцией пузыря и связано ли оно с неблагоприятными событиями на американском рынке, до сих пор не исследован. Установить это и является целью данной работы.

Эконометрические методы тестирования наличия пузыря

Первая группа моделей финансового пузыря была разработана для дивидендных акций – она тем или иным образом сравнивает оценочные фундаментальные и рыночные цены активов. У всех этих тестов есть общий недостаток – их нельзя использовать для компаний, не выплачивающих дивиденды, и для большинства тестов нужны длинные временные ряды.

Тест на исследование границ волатильности, предложенный Шиллером (Shiller, 1981) и Ле Роем и Портером (LeRoy and Porter, 1981) является самым ранним эконометрическим тестом диагностирования пузыря. Изначально он предназначался для проверки гипотезы об эффективности рынка и о выполнении на практике модели приведенной стоимости будущих денежных потоков. Бланшар и Вотсон (Blanchard & Watson, 1982) первыми указали на применимость данного теста для идентификации пузыря. Шиллер исследует, может ли волатильность рыночных цен акций объясняться волатильностью дивидендов. Для этого он сравнивает фактическую волатильность рыночных цен с волатильностью приведенной стоимости фактически выплаченных, начиная со следующего периода, дивидендов (ценой ex-post). Если волатильность фактических цен выше, чем цен ex-post, то границы волатильности нарушаются. Бланшар и Вотсон (Blanchard & Watson, 1982) показали, что это может происходить не только из-за изменений в фундаментальных переменных (например, дивидендов), но и из-за наличия рациональных пузырей. Шиллер применил тест для S&P Composite Stock Price Index с 1871 по 1979 г. и получил, что границы волатильности нарушаются: цены акций волатильны, а дивиденды представляют достаточно гладкий временной ряд, то есть на рынке мог существовать пузырь. Данный метод критикуется (Flood and Hodrick, 1990; Flood, Hodrick and Kaplan, 1986; Flood, Hodrick and Kaplan, 1994) за использование в расчетах цены ex-post терминальной стоимости, основанной на субъективных оценках и предположениях исследователя относительно ставки дисконтирования и ожидаемых темпов роста, и за оценку фундаментальной стоимости акций на основе исторических данных без учета исторических ожиданий агентов относительно будущего (данная проблема осознавалась и Шиллером). Авторы (Barsky, De Long, 1993) особо подчеркивают уязвимость использования постоянной ставки дисконтирования в модели Шиллера. Нарушение границ волатильности может являться не показателем наличия пузыря, а говорить о нерациональности рынка.

Первым эконометрический тест, направленный именно на выявление пузырей, был предложен в работе Веста (West, 1987). В нем в явном виде присутствует гипотеза о наличии пузыря. Нулевая гипотеза состоит в том, что цена акции является приведенной стоимостью будущих дивидендов, альтернативная подразумевает, что в цене присутствует еще и спекулятивный пузырь. Тест сравнивает два временных ряда: поток дивидендов и рыночную цену актива. Подбирается модель ARIMA, которая наилучшим образом описывает ряд дивидендов. Для проверки наличия компонента, отвечающего за наличие пузыря в цене, строится регрессия фактической цены на прошлые значения дивидендов. Вест применил разработанный им тест к S&P Composite Stock Price Index за период с 1871 по 1980 г. и к индексу Доу Джонса с 1928 по 1978 г. Тест показал, что наличие пузыря зависит от предположений о ставке дисконтирования: если она постоянна, нулевая гипотеза (отсутствие пузыря) отвергается, но при переменной ставке признаков пузыря не обнаруживается. Уже один этот вывод является критикой теста Веста. Гюркайнак (Gürkaynak, 2008) указывает, что в модели Веста будущие дивидендные выплаты определяются только прошлыми, тогда как на практике ин-

весторы, оценивая будущие дивиденды, принимают во внимание значительно большее число факторов. Дезбакш и Демиргук-Кант (Dezbakhsh, Demirguc-Kunt, 1990) критиковали Веста за использование теста Хаусмана, который слишком часто отвергает нулевую гипотезу о равенстве коэффициентов на маленьких выборках.

В работе Дибы и Гроссмана (Diba, Grossman, 1988) было предложено выявлять наличие пузыря с помощью анализа стационарности временного ряда цены актива и фундаментальных переменных (дивидендов). Тест базируется на следующей теореме: в предположении, что дивиденды нестационарны в значениях, а дивиденды и ненаблюдаемая переменная, отвечающая за изменение настроений инвесторов (от дивидендов, ненаблюдаемой переменной и ставки дисконтирования зависит цена актива) стационарны в первых разностях, в отсутствие на рынке пузыря цена актива должна быть нестационарна в значениях, но стационарна в первых разностях. Стационарность дивидендов и рыночных цен проверяется с помощью теста Дики-Фуллера. Также авторы предполагают, что дивиденды и рыночные котировки должны быть коинтегрированы, в противном случае в ценах присутствует пузырь. Для проверки коинтеграции используются тесты Грейнджера и Бхаргавы. Для практической проверки своей модели Диба и Гроссман использовали те же временные ряды, на которых была построена работа Шиллера (Shiller, 1981). На указанных временных рядах авторы не обнаружили признаков существования пузыря. Гюркайнак (Gürkaynak, 2008) указывает, что эконометрическая идентификация коинтеграционной взаимосвязи и стационарности проблематична. Эванс (Evans, 1991) утверждает, что тест Дибы и Гроссмана не способен выявить так называемые периодически лопающиеся пузыри.

Фрут и Обстфельд в статье 1991 г. (Froot, Obstfeld, 1991) предложили модель внутреннего пузыря, который целиком зависит от фундаментальных факторов, определяющих стоимость акций (дивидендов). Если они неизменны, то и уровень цен остается постоянным, иными словами, компонент «пузырь» в цене акций является стационарным. Для тестирования модели авторы использовали индексы S&P и дивидендов с 1923 по 1988 г. Они обнаружили, что цены акций демонстрируют чрезмерно сильную реакцию на изменения в дивидендах, чтобы это соответствовало изменению их приведенной стоимости. Иными словами, по мнению авторов, на указанном временном интервале существовал пузырь (дата возникновения в работе не названа). Данная модель получила хорошие отзывы других авторов (Ackert, Hunter, 1999; Ma, Kanas, 2004), которые с помощью иных методов получили сопоставимые результаты. Гюркайнак (Gürkaynak, 2008) подтвердил, что между дивидендами и ценой акций действительно существует нелинейная зависимость, но он сомневается, что это непременно проявление пузыря. Преимуществом модели является то, что для ее построения достаточно относительно коротких временных рядов.

Первые модели переключения режимов создали Ван Норден (Van Norden, 1996) и Холл и Сола (Hall & Sola, 1993). Эти модели были разработаны для выявления лопающихся пузырей. Термин «смена режима» основывается на идее обнаружения пузырей с помощью поиска изменяющихся во времени структур (patterns) формирования рыночных котировок. Ван Норден определяет пузырь как положительное или отрицательное отклонение от фундаментальной стоимости. Его тест ориентирован на периодически лопающиеся пузыри, которые могут находиться в двух режимах (состояниях): расти или корректироваться полностью или частично. Предложенная спецификация пузыря близка к подходу Эванса. Ожидается, что величина, на которую пузырь скорректируется в ходе коррекции, зависит от его размера. По мере роста пузыря вероятность его продолжения должна падать, а начала коррекции – увеличиваться.

Холл и Сола (Hall & Sola, 1993) разработали и в статье с еще одним соавтором (Hall et al., 1999) развили модель, позволяющую выявлять периодически лопающиеся пузыри. Авторы анализируют свойства временного ряда котировок акций, в поисках перехода от стационарного состояния к состоянию взрывного роста. Для проверки стационарности используется расширенный тест Дики-Фуллера (ADF-тест). Вероятность того, что пузырь останется в режиме роста или скорректируется, предполагается постоянной во времени. Вероятность начала коррекции следует процессу Маркова первого порядка, при котором вероятность опре-

деленного исхода события не зависит от прошлого. Тест выявляет наличие пузыря, если в одном режиме ряд нестационарен, а в другом – стационарен: это означает, что в определенный момент времени происходит смена режима. Ван Норден применил разработанный им тест, а также тест из работы Холла и Сола (Hall & Sola, 1993) к фондовому индексу биржи Торонто (с января 1956 по июль 1997 г.) и к индексу S&P 500 (с января 1947 по июль 1997 г.). Тест Холла и Сола отверг нулевую гипотезу об отсутствии смены режима в рассматриваемых временных рядах, что говорит о наличии пузыря в тестируемых периодах. Тест самого Ван Нордена не обнаружил признаков наличия пузыря на той же самой выборке. Разные результаты тестов на одной выборке свидетельствуют об уязвимости подхода: результат зависит от моделирования пузырей и переключения режима (Gürkaynak, 2008). Кроме того, Боль (Bohl et al. 2013) и сам Ван Норден в более поздних работах (Van Norden, Vigfusson 1998; Schaller, Van Norden, 2002) указывают, что оба теста отвергают гипотезу о наличии периодически лопающихся пузырей в том случае, если в выборке всего один или два пузыря, плюс внезапные изменения в структуре формирования рыночных котировок могут быть вызваны и изменениями в фундаментальных переменных. Для данного теста требуются длинные временные ряды. Он позволяет диагностировать лишь те пузыри, что уже прошли через этап коррекции.

В статьях Филлипса (Phillips et al., 2011a; Phillips et al., 2011b) и Хомма и Брейтунга (Homm, Breitung, 2012) предложен так называемый *sup ADF* тест. Его идея базируется на предположении, что взрывной рост котировок акций является показателем наличия пузыря. Тестируется нулевая гипотеза о присутствии единичного корня в тестовых статистиках против альтернативной гипотезы о наличии взрывного процесса. При *sup ADF* тесте обыкновенный *ADF*-тест повторяется много раз на постепенно расширяющейся на одно наблюдение подвыборке основной выборки. Подробный обзор возможных *t*-статистик для теста на наличие единичного корня при нулевой гипотезе отсутствия пузыря с описанием их предсказательной силы см. в (Homm, Breitung, 2012). Далее рассчитанные статистики сравниваются с критическими значениями асимптотического распределения Дики-Фуллера. Начальной датой пузыря будет являться дата с наименьшим значением количества наблюдений, для которой *t*-статистика больше критического значения.

Филлипс (Phillips, 2007) применил *sup ADF* тест на месячных данных NASDAQ Composite Index за период с февраля 1973 по июнь 2005 г. Рыночные котировки были дефлированы с помощью индекса потребительских цен. Применение обычного *ADF*-теста ко всей выборке не показало наличия пузыря, но применение *sup ADF* теста на 1%-ном уровне значимости подтвердило наличие пузыря на рынке NASDAQ в период с июня 1995 по июль 2001 г. Хомм и Брейтунг (Homm, Breitung, 2012) использовали *sup ADF* тест для нескольких азиатских индексов (Nikkei, Hang Seng, Shanghai), индексов S&P 500 и FTSE 100, цен на нефтепродукты, золото и для цен на недвижимость (в США, Испании, Великобритании, Японии). Все тестовые статистики показали присутствие пузырей на S&P 500 (в конце 1990-х), Nikkei 225 (по январь 1990 г.) и на рынках недвижимости США, Великобритании и Испании (в 2006–2007 гг.) в рассматривавшиеся периоды времени. Хомм и Брейтунг по большей части подтвердили выводы Филлипса. На результаты теста влияет спецификация в модели пузырей именно как периодически лопающихся, однако влияние способа спецификации пузыря на финальный результат теста характерно для всех эконометрических методов. При применении *sup ADF* теста нет необходимости в использовании очень длинных временных рядов. Метод основан на анализе динамики котировок ценных бумаг, поэтому не требуется статистика по дивидендам. Важным плюсом данного теста является и возможность диагностирования даты начала пузыря, что предоставляет далеко не каждый тест.

Для российского рынка акций телекоммуникационных компаний в период конца 1990-х – начала 2000-х гг. большая часть эконометрических методов диагностирования пузыря неприменима, поскольку в то время дивидендную историю имели лишь несколько публичных телекоммуникационных компаний и она была очень короткой – 4–5 лет, в то время как для успешного применения большей части тестов требуется ряд дивидендных выплат в несколько десятков лет. Для наших целей применимы лишь те методы, в которых анализируются

котировки акций и выявляется момент, когда их рост становится взрывным, а именно модели переключения режимов и sup ADF тесты. Sup ADF тест предпочтительнее как по результатам, которые он обеспечивает, так и по точности вычислений, поэтому тестирование проводилось данным методом.

В исследовании будут использованы две тестовые статистики, которые описаны в (Homm, Breitung, 2012). Это современное исследование, авторы которого приводят обзор различных методов тестирования спекулятивных пузырей и среди наиболее точно определяющих наличие пузыря тестовых статистик выделяют две – Chow-type Unit Root Test и Busetti & Taylor Statistic. Логика обоих тестов основана на выявлении момента, когда случайное блуждание цены актива переходит во взрывной процесс, то есть происходит своеобразная смена режима. Хомм и Брейтунг установили, что в общем случае при единичном переходе от случайного блуждания к взрывному процессу модифицированная статистика Chow-type Unit Root Test более точно идентифицирует наличие пузыря и дату его возникновения. Статистика Busetti & Taylor также показывает удовлетворительные результаты, но обнаруживает пузырь несколько позже, чем Chow-type Unit Root Test, либо вообще не идентифицирует пузырь. Поэтому наше исследование будет проводиться с помощью Chow-type Unit Root Test. Детальное описание метода есть в работе Хомм и Брейтунг (Homm, Breitung, 2012).

Сущность процесса «заражения кризисом» и методы его тестирования

Во второй половине XX в. начался процесс глобализации, который особенно ускорился из-за распространения информационных технологий в 1990-х гг. Существующие каналы взаимосвязи между странами стали еще более широкими, и теперь негативные тенденции в экономике одной страны, особенно если она крупная и открытая, способны серьезно повлиять на ее партнеров. Эффект распространения кризиса из финансово нестабильных стран в другие получил название «эффект заражения». Каналами распространения кризиса являются финансовые взаимосвязи (взаимные прямые и портфельные инвестиции, общие кредиторы, институциональные инвесторы), международные торговые отношения (двусторонняя торговля, общие рынки сбыта), а также настроения и взгляды инвесторов (стадное поведение, схожие ожидания относительно перспектив развития как экономики в целом, так и отдельных секторов).

В ранних работах «эффект заражения» определяется как наличие взаимосвязи между движением цен активов на финансовых рынках разных стран: возникновение теории «заражения» начиналось с наблюдения, что во времена финансовой нестабильности цены на активы на разных рынках и в разных странах имеют тенденцию двигаться более согласованно, нежели в отсутствие серьезных финансовых шоков. Обычно под удар кризиса попадали несколько экономик одного региона (например, стран Юго-Восточной Азии), и исследователи пытались объяснить возникновение кризиса фундаментальными параметрами или особенностями институционального устройства, присущего всем странам региона. Однако такой подход имел малую объясняющую силу, что привело к появлению второго представления: «заражение» (contagion) – это существенное (большее, чем может объясняться возросшей волатильностью на рынках) увеличение межстрановой зависимости после шока в одной стране или группе и даже структурное изменение в характере этой взаимосвязи между рынками. Если две страны демонстрируют высокую степень взаимозависимости как до кризиса, так и после его начала, то это не обязательно «заражение»: высокая корреляция между экономиками нескольких стран может отражать тесную связь между странами и быть взаимозависимостью (interdependence).

Для диагностирования процесса трансмиссии шоков в мировой экономике используется четыре основных метода: анализ корреляционных коэффициентов между рынками, ARCH- и GARCH-модели, техники поиска коинтеграции и прямой анализ механизма трансмиссии (модели вероятности начала кризиса на одном рынке при наступлении определенных событий

на другом, модели переноса кризиса). Почти все работы подтверждают, что «заражение», как бы оно ни было определено, возникает в процессе кризисов. Большая часть работ датируется концом 1990-х – началом 2000-х гг., так как на тот период пришлось много фондовых кризисов, поражавших целые регионы: крах на фондовом рынке США в 1987 г., мексиканский валютный кризис 1994 г., гонконгский кризис 1997 г., дефолт в России в 1998 г.

Первая методология – анализ динамики корреляционных коэффициентов между рынками – предполагает, что связь между ними усилилась и произошло «заражение», если наблюдается существенное увеличение корреляции после шока. В первой важной работе, использующей данный подход (King, Wadhvani, 1990), рассматривалось увеличение корреляции рыночных цен на фондовых рынках США, Великобритании и Японии. Авторами было обнаружено ее существенное увеличение после краха на фондовом рынке США в 1987 г. Ли и Ким (Lee, Kim, 1993) расширили этот анализ до 12 основных рынков и получили, что средняя корреляция между рынками до краха 1987 г. составляла 0,23, а после увеличилась до 0,39. Калво и Рейнхарт (Calvo, Reinhart, 1996) использовали этот подход при анализе заражения на рынках акций и облигаций после мексиканского кризиса 1994 г. и обнаружили, что во время кризиса корреляция между рынками многих развивающихся стран возросла.

Форбс и Ригобон (Forbes, Rigobon, 2002) показывают, что использование стандартного коэффициента корреляции для диагностики наличия эффекта заражения приводит к смещенным результатам из-за разницы в волатильности в «кризисный» и «спокойный» периоды. В кризисный коэффициент корреляции завышается, в спокойный – занижается. Для устранения этого недостатка авторы вводят скорректированный с учетом волатильности (условный) коэффициент корреляции. Тест на наличие эффекта заражения проводился для кризиса в США в 1987 г., мексиканского валютного кризиса 1994 г. и азиатского кризиса 1997 г. Использование «условного» коэффициента корреляции показывает практически полное отсутствие «эффекта заражения».

Авторы работы (Corsetti et al., 2005) указывают, что увеличение корреляции между индексами не является признаком «заражения», так как математически тот же результат получается при увеличении вариации индекса кризисной страны. Форбс и Ригобон (Forbes, Rigobon, 2002)

за основу берут простую однофакторную модель вида $r_i = \beta_0 + \beta_1 r_j + \varepsilon_i$, где r_j – доходность индекса в финансово нестабильной стране. Корреляция между индексами зависит не только от коэффициента бета, но и от вариации индекса нестабильной страны. При увеличении вариации она растет. Некоторые авторы (Corsetti et al., 2005) считают, что предположение о том, что специфический риск вошедшей в кризис страны не коррелирует с доходностью индекса в финансово нестабильной стране – потенциальном источнике «заражения» (т.е. корреляция между r_j и ε_i равна нулю) в модели Форбс и Ригобон (Forbes, Rigobon, 2002) – не реалистично. Обе неточности влекут за собой смещение статистики в сторону нулевой гипотезы об отсутствии «эффекта заражения». Авторы приводят скорректированный критерий наличия «эффекта заражения». Предполагается, что вариации глобального индекса и специфического риска нестабильной страны возрастают в кризисный период на фиксированную относительную величину, вариация специфического риска в тестируемой стране остается неизменной, а специфические риски не коррелированы. При тестировании «эффекта заражения» сравниваются корреляции в кризисный и спокойный периоды. Гипотеза о «заражении» принимается, если превышение кризисной корреляции над корреляцией спокойного периода невозможно объяснить лишь увеличением вариации глобального индекса и специфического риска. Для любых наблюдаемых значений корреляции в спокойный и кризисный периоды существует некоторое пороговое значение λ , при котором ожидаемая корреляция станет достаточно низкой для отвержения нулевой гипотезы и тест можно переформулировать в терминах пороговых значений λ . Авторы повторяют исследование Форбс и Ригобон (Forbes, Rigobon, 2002). В итоге количество зараженных стран возрастает с 1 из 15 до 5 из 15.

Данный метод оптимален для исследования процесса трансмиссии коррекции пузыря с американо-российского рынка на российский, так как он наиболее строго соответствует логике, закла-

дываемой в термин «заражение», представляет разумный компромисс между сложностью и качеством результата и может быть применен на основе доступных данных. Важно, что авторы рассматривали трансмиссию кризиса на фондовом рынке и принимали во внимание лишь динамику фондовых индексов, не учитывая, например, валютный рынок. Так как цель данного исследования – проанализировать трансмиссию коррекции пузыря с американского рынка телекомов на российский, мы учитываем лишь взаимозависимость двух индексов. Кроме того, в период конца 1999 г. – начала 2000 г. на валютных рынках не было зафиксировано обесценения рубля, поэтому валютные рынки в трансмиссии коррекции пузыря задействованы не были.

Второй подход заключается в анализе движения рынков с использованием методик ARCH и GARCH для оценки переноса волатильности между странами. Хамао и пр. (Hamao, Masulis, Ng, 1990) использовали его для анализа рынков после краха 1987 г. на фондовом рынке в США и обнаружили значительные «переливы» волатильности из Нью-Йорка в Лондон и Токио, и из Лондона в Токио. Эдвардс (Edwards, 1998) исследовал связь между рынками облигаций после мексиканского кризиса и обнаружил, что существовали «переливы» волатильности из Мексики в Аргентину, но не в Чили. Эти работы показали, что рыночная волатильность переносится между странами, но гипотеза об изменении характера переноса после шока на рынке одной из стран, то есть «эффекта заражения», не тестируется. Применение методов ARCH или GARCH для анализа взаимосвязи между российским и американским рынками акций телекомов, скорее всего, продемонстрировала бы «переливы» волатильности, но не позволила бы подтвердить гипотезу о том, что начало коррекции пузыря на американском рынке привело к коррекции на российском. Кроме того, российский рынок в то время был не настолько ликвиден, как того требуют модели ARCH и GARCH.

Третий метод исследования межстрановой взаимосвязи в период кризиса тестирует изменения в коинтеграционном векторе между рынками за продолжительный период времени. Например, Лонгин и Солник (Longin, Solnik, 1995), рассмотрев семь стран ОЭСР за период с 1960 по 1990 г., получили, что средняя корреляция между рыночными доходностями этих стран и США выросла на 0,36 за 30-летний период. Данный подход не тестирует наличие «эффекта заражения». Корреляция между рынками в течение длительного периода времени могла вырасти, например, из-за расширения взаимной торговли и большей мобильности капитала. Для наших целей этот подход неприменим, так как не существует длинного временного ряда для анализа зависимости.

Последняя группа методов напрямую измеряет, как разные факторы влияют на уязвимость страны по отношению к финансовым кризисам, и пытается определить процесс его распространения. В одной из ранних статей Айхенгрин, Роз и Виплоз (Eichengreen, Rose, Wyplosz, 1996) используют бинарную пробит-модель для предсказания вероятности начала кризиса в ряде индустриальных стран с 1959 по 1993 г. и обнаруживают, что она коррелирована с возникновением шоков на фондовом рынке в другой стране.

Фратчестер (Fratzsch, 2002) исследует каналы распространения заражения между валютными рынками. Целью является построение адекватной модели предсказания направлений распространения валютных кризисов и степени их тяжести. Вводятся детерминанты, отвечающие за степень реальной и финансовой зависимости экономик двух стран. Под реальной зависимостью подразумевается наличие прямых торговых отношений между странами и их конкуренция на товарных рынках других стран, под финансовой – наличие взаимных инвестиций и долгов и общих кредиторов и институциональных инвесторов. Предположительно степень влияния зарубежного кризиса на некую страну будет тем выше, чем сильнее она ориентирована на торговлю с кризисной экономикой и ее контрагентами и чем больше общих инвесторов потеряли свои деньги вследствие этого кризиса. Автор строит регрессию индекса давления на валютный курс страны, выраженного как взвешенное изменение резервов, процентных ставок и обменного курса, относительно фундаментальных параметров, степени финансовой и реальной взаимосвязей и переменной, отвечающей за поведение инвесторов, с использованием Марковских моделей переключения. Модель позволила показать

направление распространения кризиса и давления на валюту в сторону обесценения для 20 из 22 стран, пострадавших от кризиса 1997 г. Определяющим фактором при распространении валютного кризиса оказалась степень финансовой интеграции, а не фундаментальные показатели экономик.

В работе Хашимото (Hashimoto, 2004) исследуется «эффект заражения» сразу на двух рынках – фондовом и валютном, в качестве примера взят азиатский валютный кризис 1997 г. Автор предполагает, что заражение возможно не только между фондовыми (или валютными) рынками двух стран, но и между валютным и фондовым рынками как разных, так и одной страны. Вначале строилась фрикционная модель для Тобит-регрессии, которая позволила определить пороговые значения для изменений доходностей фондовых индексов и валютных курсов и выявить изменения, которые являются следствием начала кризиса, а не белым шумом. Исходя из пороговых значений, для всего временного ряда изменений доходностей и валютных курсов по всем странам были введены несколько фиктивных переменных (1, если изменение показателя превышало пороговое значение). Далее оценивались Тобит-регрессии вида $y = x * b + e$, где в качестве x и y выступали различные комбинации фиктивных переменных для всех возможных стран. Модель позволила рассмотреть все возможные каналы распространения кризиса между разными странами и рынками. Хашимото получил достаточно детальную картину распространения азиатского кризиса 1997 г. Была продемонстрирована более сложная природа «эффекта заражения» – в том числе и возможность распространения кризиса с валютных рынков на фондовые и наоборот.

Методы четвертого типа применимы для анализа фондового рынка в целом при учете прочих рынков, соответственно их нельзя использовать для целей настоящего исследования, где рассматривается один рынок. Кроме этого, данные модели в явном виде не тестируют гипотезу о наличии «заражения». В явном виде ее тестируют лишь тесты на основе анализа корреляционных коэффициентов между рынками. Они предоставляют лучшую теоретическую основу для проверки гипотезы о трансмиссии коррекции пузыря на американском рынке телекомов на российский рынок и будут использованы в нашем исследовании. См. подробнее методологию диагностирования «заражения» кризисом в (Corsetti et al., 2005).

Диагностирование наличия пузыря на российском рынке акций телекоммуникационных компаний

Сформулируем гипотезы исследования:

Гипотеза 1. Нулевая версия: на рынке акций российских телекоммуникационных компаний в период до марта 2000 г. финансовый пузырь не присутствовал. Альтернативная гипотеза – пузырь имел место.

Гипотеза 2. Нулевая версия: причиной роста цен на акции российских телекоммуникационных компаний является стремительное восстановление российского фондового рынка после кризиса 1998 г. Альтернативная – причиной является трансмиссией пузыря с NASDAQ.

Гипотеза 3. Нулевая версия: причиной падения цен на акции российских телекоммуникационных компаний в марте 2000 г. являлись события на фондовом рынке России. Альтернативная – причиной является трансмиссия коррекции на NASDAQ.

Основным методом исследования является эконометрическое тестирование, призванное выявить наличие пузыря и дату начала его формирования. Для проверки результатов на соответствие здравому смыслу были проанализированы косвенные индикаторы пузыря (среднегодовые темпы роста котировок до пика, «глубина» падения котировок акций с верхнего пика, скорость восстановления котировок за последующие годы). Расчеты проводились для отдельных акций телекоммуникационных компаний и агрегированного индекса телекомов.

На начало 2000 г. из компаний, предоставлявших услуги фиксированной местной и дальней телефонной связи, мобильной связи и доступа в Интернет, торговались на биржах ММББ и

РТС следующие: «Ростелеком», МГТС, «Башинформсвязь» и семь межрегиональных компаний (МРК) связи («Северо-Западный Телеком», «ЦентрТелеком», «Уралсвязьинформ», «ВолгаТелеком», ЮТК, «Сибирьтелеком» и «Дальсвязь»)¹.

Источником данных по котировкам и объемам торгов перечисленных компаний за период с 31 марта 1997 г. по декабрь 2002 г. является база Bloomberg. Объемы торгов акциями российских телекомов были в то время низкими: лишь у двух компаний средний дневной объем превышает 2 млн руб.² (см. табл. 1). Таким образом, ликвидность телекоммуникационных компаний была очень низкой и вхождение или выход с рынка инвестора с 10 млн долларов могло серьезно повлиять на котировки.

Таблица 1

Объемы торгов акциями российских телекоммуникационных компаний в период с апреля 1997 по декабрь 2001 г.

Компания	Средний дневной объем торгов		
	штук акций	млн руб.	тыс. долл.
Ростелеком	554 478	16,79	667,72
МГТС	248 752	2,39	363,79
ЮТК	602 550	0,42	35,65
Северо-Западный телеком	133 549	0,37	32,82
Уралсвязьинформ	2 726 945	0,32	31,92
Центртелеком	301 311	0,20	8,33
Волгателеком	35 938	0,17	13,98
Сибирьтелеком	1 377 158	0,13	10,44
Башинформсвязь	338 819	0,07	4,98
Дальсвязь	28 607	0,02	1,12

Источник: Bloomberg, расчеты авторов.

В рассматриваемый период была проведена девальвация рубля (он подешевел с 5,73 руб. за доллар 1 апреля 1997 г. до 30,5 руб. 29 декабря 2001 г.). В этот же период времени в России наблюдалась галопирующая инфляция³. Чтобы избежать связанных с девальвацией и высокой инфляцией искажений, расчеты производились в долларах или в реальных рублях⁴.

Цена почти всех анализируемых акций стремительно снижалась в период 1997–1998 гг. (например, заметное падение пришлось на август 1998 г. из-за объявленного правительством дефолта и оттока иностранного капитала), после чего с сентября 1998 г. возобновился рост котировок. Для применения тестов Chow-type Unit Root Test и Buseti & Taylor идеальным считается длинный и относительно гладкий непрерывный временной ряд, в котором период умеренного роста переходит в период стремительного, причем первый должен содержать больше половины выборки, а лучше 60–80%. Временной ряд должен оканчиваться датой, когда котировки выбранных акций достигли своего максимума на рассматриваемом интервале, т.е. в нашем случае в марте–апреле 2000 г. Среднее число торговых дней в году – 260, нами были выбраны ряды в 260 и 390 дней (один и полтора календарных года): ряд в 130 дней (полгода) слишком короткий, а в 520 дней (два года) попадает часть периода снижения котировок в 1998 году. За начальную дату было выбрано 31 марта 1997 г. – с этой даты до

1. Канд. эконом. наук, доцент кафедры экономики и финансов в фирмы экономического факультета НИУ ВШЭ.

2. Магистр программы «Стратегическое управление финансами фирмы» кафедры экономики и финансов фирмы экономического факультета НИУ ВШЭ.

3. Например, по официальным данным, в сентябре 1998 г. она составила 38,4%.

4. Источник данных по инфляции – статистика Росстата: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/prices/potr/tab-potr1.htm. Росстат предоставляет только месячные данные, дневная инфляция принималась равной внутри месяца.

ступны котировки по нескольким региональным телекомам. Готовый индекс акций российских телекоммуникационных компаний для указанного периода отсутствует, поэтому он был построен самостоятельно. В качестве индекса было взято среднее арифметическое цен акций российских телекомов¹.

Сначала на фактических данных, не очищенных от инфляции, было выявлено, когда котировки акций российских телекомов достигали своего пика (см. сопоставление максимумов индексов российских телекомов и NASDAQ Telecommunication Index на рис. 1). Сравнение дат пика на российском рынке с максимумом индексов NASDAQ Composite и NASDAQ Telecommunications Index (10 марта 2000 г.), показывает, что российский рынок отстал от американского на 19 дней: он продолжал рост еще 19 торговых дней после начала коррекции в США.

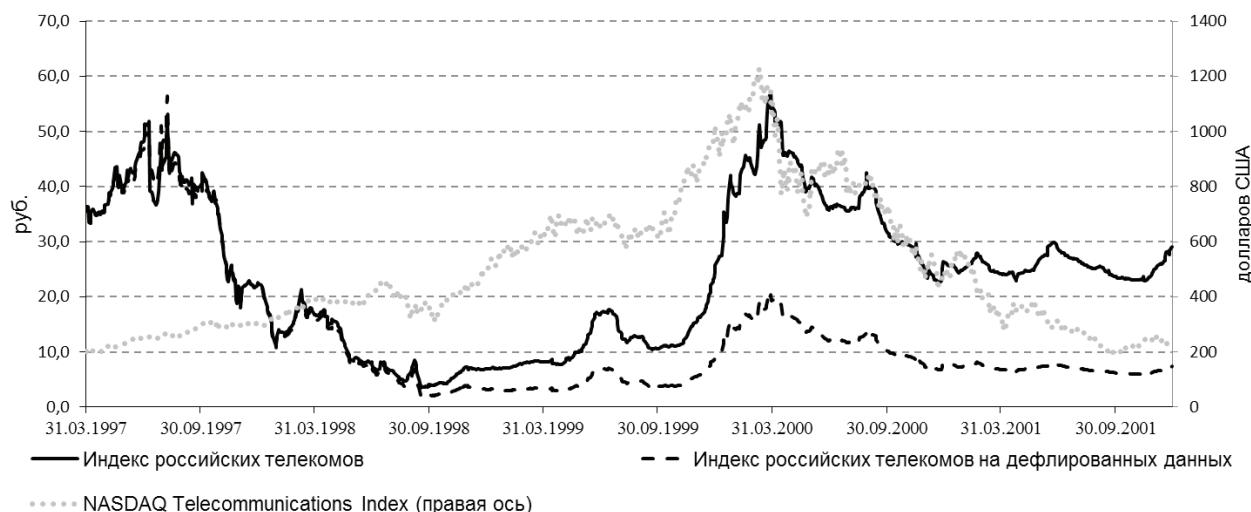


Рисунок 1. Динамика российского и американского индексов телекоммуникационных компаний в 1997–2001 гг.

Источник: Bloomberg, расчеты авторов.

Далее были определены минимальные значения котировок в более ранние даты (см. табл. 2) и рассчитаны темпы их роста. Среднегодовые темпы роста очень высокие, но высокой в рассматриваемый период была и инфляция, и минимумы приходятся в основном на осень 1998 г., когда фондовый рынок России сильно пострадал от дефолта по ГКО-ОФЗ и девальвации. Рынок начал восстановление с «низкой базы». Сделать однозначный вывод о наличии пузыря лишь по высокому среднегодовому темпу роста стоимости акций невозможно.

Таблица 2

Даты верхних и нижних пиков котировок, роста в процентах и CAGR между данными датами для российских телекоммуникационных компаний

Компания	Дата минимума котировок (до пика)	Цена на минимуме, руб.	Дата пика цены	Цена на пике, руб.	Рост цены с минимума до пика, в %	CAGR
Ростелеком	24.08.1998	4,00	24.03.2000	122,20	2955,00%	768,21%
Башинформсвязь	30.01.1998	0,66	05.04.2000	3,22	391,65%	107,70%
Волгателеком	27.10.1998	4,67	27.03.2000	65,06	1292,16%	542,95%
МГТС	16.09.1998	9,95	29.03.2000	312,29	3038,47%	847,17%
Сибирьтелеком	22.05.1998	0,06	27.03.2000	1,06	1615,92%	365,75%
Уралсвязьинформ	27.07.1998	0,09	31.03.2000	0,86	886,46%	291,24%
ЦентрТелеком	22.12.1997	0,45	27.03.2000	9,33	1977,61%	282,49%

1. Из-за недостатка данных по капитализации построение взвешенного индекса невозможно.

Компания	Дата минимума котировок (до пика)	Цена на минимуме, руб.	Дата пика цены	Цена на пике, руб.	Рост цены с минимума до пика, в %	CAGR
Дальсвязь	03.06.1998	6,17	23.03.2000	38,28	520,81%	175,17%
ЮТК	23.09.1998	0,23	12.04.2000	4,91	2011,75%	613,68%
Северо-Западный Телеком	31.08.1998	1,01	05.06.2000	29,31	2816,54%	577,64%
РТС (конвертированный в рубли)	21.08.1998	572,75	24.03.2000	6915,18	1107,37%	378,92%

Источник: Bloomberg, расчеты авторов.

На рис. 2 представлена динамика индекса российских телекоммуникационных компаний, РТС и NASDAQ Telecommunications, начиная с одной даты. За дату отсчета было принято 17 сентября 1998 г., когда индекс российских телекоммуникационных компаний достиг дна. Начиная с этого момента и по 13 января 2000 г. динамика индекса российских телекомов достаточно точно повторяла динамику индекса РТС: их корреляция составляла 0,96. Расхождение началось 14 января 2000 г., до 29 марта 2000 г. индекс телекомов вырос примерно в 2 раза, обогнав фондовый рынок в целом приблизительно в 1,6 раза, коэффициент корреляции двух индексов в этот период уменьшился до 0,69.

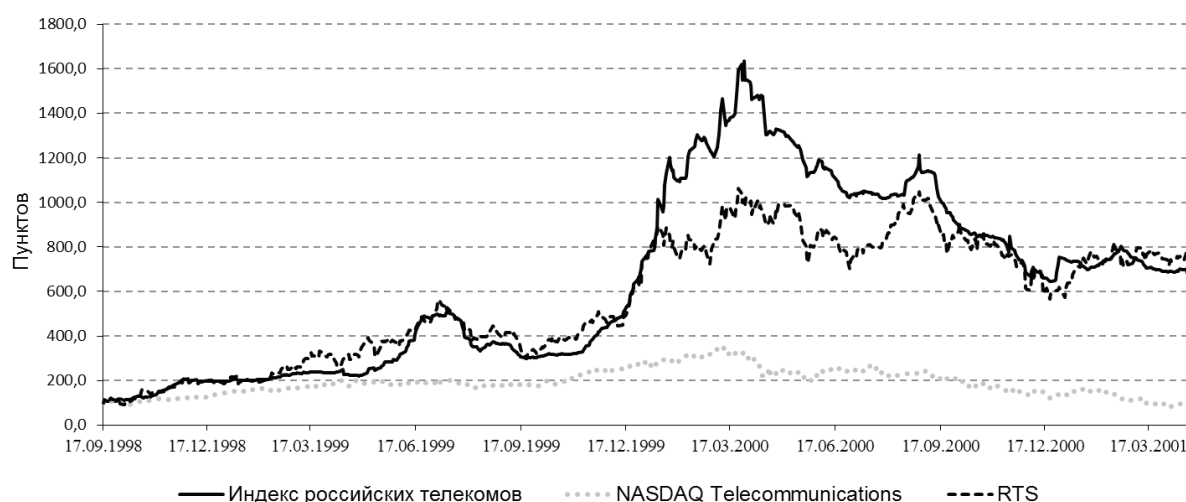


Рисунок 2. Относительная динамика роста индексов российских телекоммуникационных компаний, РТС (в пересчете на рубли) и NASDAQ Telecommunications в 1998–2001 гг.

Источник: Bloomberg, расчеты авторов.

Тесты Chow-type Unit Root и Buseti & Taylor, проведенные на всех котировках акций российских телекомов¹ по отдельности и на построенном нами индексе, однозначно показали наличие пузырей на рынках акций всех телекоммуникационных компаний, кроме «Северо-Западного Телекома»².

В таблице 3 приведены даты начала пузырей, выявленные тестом Chow по 390 наблюдениям до максимума, и среднегодовой темп роста с этой даты до пика. Начиная с января – февраля 2000 г. стоимость акций начала расти такими темпами, что при их сохранении в течение года инвесторы получили бы доходность в несколько тысяч процентов. Объяснением может быть возникновение спекулятивных ожиданий и образование финансового пузыря. Установленная дата начала пузыря для индекса телекомов – 30 декабря 1999 г. – лишь на 7 торговых дней отстоит от даты, когда индекс телекомов превысил индекс РТС, рассчитанный с единой базы (см. рис. 2). Важно отметить, что она на несколько лет отстоит от даты начала пузыря на NASDAQ согласно западным исследованиям.

1. Кроме «Дальсвязи», торги акциями которой были слишком нерегулярными.
2. Его котировки росли стремительно. Однако эта компания – единственная, у которой пик пришелся не на конец марта – начало апреля 2000 г., а на начало июня 2000 г.

Дата начала пузыря в соответствии с тестом Chow и среднегодовой темп роста котировок с даты начала формирования пузыря до начала падения котировок

Компания	Дата. начала пузыря	Цена акции в момент начала пузыря	Дата пика цены	Цена на пике, руб.	Рост цены, в %	CAGR
Ростелеком	28.01.2000	64,50	24.03.2000	122,20	89,46%	6412,32%
Башинформсвязь	01.02.2000	1,90	05.04.2000	3,22	69,31%	1931,41%
Волгателеком	01.03.2000	37,19	27.03.2000	65,06	74,92%	262007,22%
МГТС	22.12.1999	104,91	29.03.2000	312,29	197,69%	5779,66%
Сибирьтелеком	04.02.2000	0,50	27.03.2000	1,06	113,35%	20616,30%
Уралсвязьинформ	17.01.2000	0,57	31.03.2000	0,86	49,97%	642,27%
ЦентрТелеком	31.01.2000	5,72	27.03.2000	9,33	63,06%	2343,01%
Дальсвязь	-	-	23.03.2000	38,28	-	-
ЮТК	02.02.2000	3,16	12.04.2000	4,91	55,30%	898,90%
Северо-Западный телеком	-	-	05.06.2000	29,31	-	-
Индекс телекомов	30.12.1999	24,54	29.03.2000	57,19	133,07%	3022,02%

Источник: Bloomberg, расчеты авторов.

Котировки российских телекоммуникационных компаний сильно упали в последующие шесть месяцев (за 120 дней торгов) после начала падения. Среднее падение составило 44% от пикового значения, индекс телекомов просел на 40%. Лидерами падения являются «Ростелеком» с минус 59% и «Уралсвязьинформ» с минус 53%. Для сравнения: в течение 120 дней после начала падения индекс NASDAQ Telecommunication снизился на 31%. Через 120 дней «Ростелеком», «Уралсвязьинформ», «Центртелеком» и «ЮТК» торговались ниже, чем на момент начала пузыря. Котировки оставшихся компаний и индекс телекомов через 120 дней находились еще выше уровня в момент начала пузыря.

Таблица 4

Динамика котировок акций российских телекоммуникационных компаний в течение 120 дней с начала коррекции пузыря

Компания	Дата верхнего пика котировок	Цена руб.		Падение в % от максимума за 120 рабочих дней
		На максимуме	Через 120 рабочих дней	
Ростелеком	24.03.2000	122,20	50,67	59%
Башинформсвязь	05.04.2000	3,22	1,98	39%
Волгателеком	27.03.2000	65,06	40,01	39%
МГТС	29.03.2000	312,29	203,62	35%
Сибирьтелеком	27.03.2000	1,06	0,55	48%
Уралсвязьинформ	31.03.2000	0,86	0,40	53%
ЦентрТелеком	27.03.2000	9,33	5,55	41%
Дальсвязь	23.03.2000	38,28	-	-
ЮТК	12.04.2000	4,91	2,81	43%
Северо-Западный Телеком	05.06.2000	29,31	-	-
Индекс телекомов	29.03.2000	57,193	34,40	40%

Источник: Bloomberg, расчеты автора.

В табл. 5 приведены котировки тех компаний, по которым было обнаружено наличие пузыря, на длинном интервале. За два года отыграть падение удалось лишь «ЦентрТелекому», большей части компаний и индексу на восстановление понадобилось в среднем 3,5 года, а котировки «Ростелекома» и ЮТК, стремительно падавшие в период коррекции пузыря, вернулись к уровню 2000 г. за 6,3 и 7 лет соответственно. Данная динамика является аргументом в пользу наличия пузыря.

Цена акций российских телекоммуникационных компаний на пике, через год, два и пять лет после достижения пика и срок восстановления цен

Компания	Дата пика котировок	Цена, руб.				Срок восстановления цены, лет
		На пике	Через год	Через два года	Через пять лет	
Ростелеком	24.03.2000	122,20	25,86	38,52	58,79	6,27
Башинформсвязь	05.04.2000	3,22	1,10	2,34	3,95	3,80
Волгателеком	27.03.2000	65,06	26,77	42,13	102,50	3,38
МГТС	29.03.2000	312,29	157,72	216,91	412,14	3,42
Сибирьтелеком	27.03.2000	1,06	0,43	0,95	1,68	3,78
Уралсвязьинформ	31.03.2000	0,86	0,21	0,42	1,04	3,53
ЦентрТелеком	27.03.2000	9,33	4,56	9,80	10,46	1,81
Дальсвязь	23.03.2000	38,28	-	-	-	-
ЮТК	12.04.2000	4,91	1,98	2,96	2,87	6,98
Северо-Западный Телеком	05.06.2000	29,31	-	-	-	-
Индекс телекомов	29.03.2000	57,19	24,19	35,17	64,71	3,72

Источник: Bloomberg, расчеты авторов.

Мы проанализировали новостной фонд по всем компаниям в период формирования и коррекции пузыря, чтобы убедиться, что в отрасли не происходило фундаментальных изменений, которые могли бы оправдать взлет и падение котировок. Новости это подтверждают¹. В конце 1999 г. – первом квартале 2000 г. на инвесторов в акции телекоммуникационных компаний в 1999 г. – первом квартале 2000 г. на инвесторов в акции телекоммуникационных компаний в России влияли политические новости и новости о распространения Интернета в России².

Очень оптимистично оценивались перспективы развития Интернета в России. 3 марта 2000 г. из удручающей статистики по доступу в Интернет (согласно Bloomberg, на конец 1999 г. его имели лишь 7,8 млн взрослых россиян) делался вывод о колоссальном потенциале рынка. Глава Торговой палаты США Скотт Блаклин говорил о России: «Я не могу представить себе страну, которая лучше подходит для использования выгод электронной торговли и Интернета». С конца 1999 по март 2000 г. инвесторы видели в крупнейших российских телекомах не компании, предоставляющие в первую очередь услуги телефонной связи, а интернет-провайдеров с фантастическими перспективами роста. Андрей Брагинский из MFK Renaissance (Bloomberg, 06.03.2000) полагал, что выручка «Ростелекома» от предоставления услуг доступа в Интернет утроилась за 1999 г., а в будущем будет еще больше. Дэвид Мапли, управляющий директор 250-миллионного фонда Shimoda Capital Advisors Ltd, имевшего в портфеле акции «Ростелекома», заявил: «Мы видим, как интернет-бум переливается из США в Европу и теперь распространяется и на Восточную Европу и Россию... «Ростелеком» – это спящий гигант» (Bloomberg, 06.03.2000). Эрик Краус, главный стратег Nikoil Investment Co,

1. Так, самыми существенными являются следующие. «Центртелеком» опубликовал результаты за 1999 г. (бизнес-план был перевыполнен на 5–10 процентных пункта в зависимости от статьи) и объявил размер дивидендов, который совпал с ожиданиями. «Ростелеком» сообщил, что в 1999 г. завершил ввод в эксплуатацию волоконно-оптической линии связи Москва – Хабаровск, с чем были связаны ожидания относительно роста трафика, прежде всего международного. Финансовые результаты за 1999 г. на конец марта 2000 г. еще опубликованы не были, но было объявлено, что компания выплатит дивиденды по обыкновенным и привилегированным акциям за 1999 г., что было хорошей новостью, так как по результатам 1998 г. дивиденды не выплачивались. «Северо-Западный Телеком» показал рост выручки от реализации продукции в 1999 г. на 36% и объявил, что в 2000 г. в его состав войдут ОАО «СПб ММТ» и ОАО «СПб Телеграф». «МГТС» объявила, что по итогам 1999 г. не будет дивидендных выплат по обыкновенным акциям.

2. Новость об отставке Бориса Ельцина с поста Президента России привела к росту фондового индекса РТС на 17% за день, стоимость американских депозитарных расписок «Ростелекома» увеличилась на 36%, американские депозитарные расписки Vimpel Communications подорожали на 24,7%.

пошутил: «Возможно, нам следует просто переименовать “Ростелеком” в “Ростеле.com”, и тогда мы увеличим стоимость компании стократно» (Bloomberg, 06.03.2000). При этом в 1999 г. выручка «Ростелекома» от предоставления доступа в Интернет составляла лишь 6,8 млн долл., или менее 1% общей выручки, а прогнозируемый убыток за год на начало марта 2000 г. (результаты были опубликованы в июне) оценивался в 261 млн долл. при ожидаемой выручке в 720 млн. Bloomberg рассказал историю американской компании Andersen Group Inc., вложившейся в российские телекомы. В начале февраля 2000 г. она заявила, что планирует инвестировать 350 млн долл. в совместное предприятие с ОАО «Московская телекоммуникационная корпорация», которое будет предоставлять услуги кабельного телевидения и широкополосного Интернета в Москве (КОМКОР-ТВ). За один день после объявления акции Andersen Group выросли на 364% (Bloomberg, 03.03. 2000 г. и 06.03. 2000 г.).

Инвесторы поверили в придуманную ими картину мира относительно перспектив развития экономики страны после смены Президента и в будущее интернет-отрасли в России. По большей части новости воспринимались чрезмерно оптимистично. Данное явление характерно для пузыря. Начало коррекции пузыря на американском рынке вернуло более реалистичное видение, и новостной фон постепенно стал меняться. Так, Блумберг высказал мнение, что акции «Ростелекома» падают, потому что, по мнению инвесторов, их стоимость не соответствует прогнозируемым доходам от услуг связи и доступа в Интернет (Bloomberg, 19.05. 2000).

«Эффект заражения»

Поскольку до начала коррекции пузыря на американском рынке котировки российских и американских телекоммуникационных компаний демонстрировали схожую динамику, начало кризиса на американском рынке могло подействовать на инвесторов в российские телекоммуникационные компании, вызвав обрушение их котировок. Непонятно, считать ли данное влияние взаимозависимостью рынков или проявлением «эффекта заражения».

Так как нами исследуется наличие «эффекта заражения» после начала коррекции пузыря на рынке NASDAQ, предполагаемая страна-источник заражения – США, индекс страны – источника «заражение», – NASDAQ Telecommunications, дата начала кризиса – 13 марта 2000 г., начало падение NASDAQ. Рассматриваемый временной промежуток – с 29 сентября 1999 г. по 31 мая 2000 г.: размер интервала по числу дней до начала кризиса и после его возникновения соответствует таковому в работах Корсетти (Corsetti et al 2005) и Форбс и Ригобон (Forbes, Rigobon 2002). За индекс мирового рынка взят индекс MSCI World/Telecommunication Services Index, в котором учитываются компании, функционирующие преимущественно на развитых рынках (США, Великобритания, Япония, Франция, Германия, Испания и т.д.).

После начала кризиса на NASDAQ его волатильность возросла: стандартное отклонение ежедневных доходностей в кризисный период составило 0,043 вместо 0,023 в докризисный. Увеличение волатильности привело к возрастанию коэффициента корреляции между американским и российским рынками: с 0,017 до 0,068 (рост почти в 4 раза). Однако даже возросшее значение корреляции оставалось слишком маленьким, российский и американский рынки телекоммуникационных компаний практически не были связаны как до начала коррекции пузыря на американском рынке, так и после: например, согласно (Corsetti et al., 2005) корреляция между гонконгским и прочими фондовыми рынками составляла в среднем 0,15–0,30 в период до гонконгского кризиса 1997 г.¹, а после начала кризиса – 0,35–0,6.

В работе Корсетти (Corsetti et al. 2005) приводятся формулы для порогового значения тестовой статистики $\bar{\lambda}$. Далее рассчитанные значения $\bar{\lambda}$ сравниваются с показателем $\lambda_{кр}$. Согласно нашим расчетам, для выявления связи между российским и американским рынками пороговое значение $\bar{\lambda}$ равняется бесконечности, при этом для американского рынка значение $\lambda_{кр}$ равно 4,7. Если бы полученное $\bar{\lambda}$ оказалось ниже этого значения, то тест определил бы

1. В октябре 1997 г. фондовый рынок Гонконга сначала резко упал, а затем частично восстановился. Это событие существенно повлияло на фондовые рынки в Северной и Южной Америке, Европе и в Африке.

«заражение», но на всех уровнях значимости американский и российский рынки акций телекоммуникационных компаний продемонстрировали взаимозависимость. Нулевую версию гипотезы 3 о падении цен на акции российских телекоммуникационных компаний из-за внутренних событий российского фондового рынка отвергнуть нельзя. Косвенным признаком, не позволяющим сделать вывод о «заражении» российского рынка и трансмиссии коррекции пузыря, являются даты пиков российского и американского индексов. В переломный для американского индекса момент (13 марта) российский индекс телекомов на фоне новостей из США потерял около 8,6%, однако уже на следующий торговый день начал восстанавливаться и достиг своего пика 29 марта: такая ситуация нехарактерна для трансмиссии кризиса. При развитии гонконгского кризиса в октябре 1997 г., мексиканского кризиса 1994 г., кризиса в России в августе 1998 г. рынки начинали падение в один и тот же день.

Основные результаты тестирования «заражения» для российского рынка телекоммуникационных компаний в марте 2000 г. приведены в таблице 6

Таблица 6

Результаты тестирования «эффекта заражения»

(С – заражение; I – взаимозависимость; $\rho(T)$ – коэффициент корреляции в спокойное время; $\rho(C)$ – коэффициент корреляции в кризисный периода; λ_n – рассчитанное двумя способами по фактическим данным пороговое значение λ (на основе формул Корсетти (Corsetti et al., 2005) для первого способа и решением неявного уравнения); С/И – заражение или взаимозависимость при сравнении λ_n , рассчитанного двумя способами, с $\lambda_{кр}$)

Рынок	$\rho(T)$	$\rho(C)$	$\lambda_n (\lambda_1 = \lambda_c)$	$\lambda_n (\lambda_1 \neq \lambda_c)$	С/И ($\lambda_1 = \lambda_c$)	С/И ($\lambda_1 \neq \lambda_c$)
Построенный индекс российских телекомов	0,017	0,068	$+\infty$	$+\infty$	I	I

Источник: расчеты авторов.

Заключение

С помощью двух тестов на структурное изменение, которые рассматривались в работе (Horn, Breitung 2012), на рынке акций российских телекоммуникационных компаний в конце 1990-х начале 2000-х гг. был выявлен пузырь почти для всех российских котируемых телекоммуникационных компаний и для индекса российских телекомов. Подтвердила его наличие и проверка дополнительных косвенных признаков пузыря: стремительный рост стоимости накануне пика; избыточная накопленная доходность в период до достижения пика; неадекватное, чрезвычайно оптимистичное восприятие поступающих новостей; большая глубина падения во время коррекции и длительное восстановление до пикового уровня. Альтернативная версия гипотезы 1 о наличии пузыря на российском рынке телекоммуникационных компаний в январе – марте 2000 г. не отвергается. В период с 1998 по 2000 г. котировки российских телекоммуникационных компаний росли, повторяя динамику российского фондового рынка. Коэффициент корреляции индексов телекоммуникационных компаний и РТС составлял около 0,95. Лишь в первом квартале 2000 г. индекс телекомов вырос в 2 раза, оторвавшись от индекса РТС и обогнав его в 1,6 раза. Нулевая версия гипотезы 2 не отвергается – вплоть до начала 2000 г. рост цен на акции телекоммуникационных компаний совпадал с ростом российского фондового рынка. Период, в течение которого развился и корректировался пузырь, был коротким: если говорить об индексе, то от даты формирования до начала коррекции пузыря прошло не более трех месяцев, а по некоторым компаниям начало пузыря зафиксировано буквально за месяц до начала коррекции. Скорее всего, пузырь объясняется временным возникновением спекулятивного интереса к акциям российских телекомов. Это подтверждается новостным фоном: в тот момент российские телекомы (особенно «Ростелеком») в сознании инвесторов превратились в доткомы. «Эффект заражения» российского рынка выявлен не был. Зависимость между рынками очень слаба: коэффициент корреляции составил менее 0,1

как до начала коррекции пузыря на американском рынке, так и после. Расхождения в датах, на которые приходятся пики на российском и американском рынках телекоммуникационных компаний, также указывают на слабую взаимозависимость этих рынков, то есть выполняется нулевая версия гипотезы 3: трансмиссия коррекции пузыря не подтверждается. Пузырь на российском рынке телекомов и его коррекция в конце марта 2000 г. обусловлены событиями на фондовом рынке России, но под влиянием новостей и настроений с рынка США.

Список литературы

1. Чиркова Е.В. Предпосылки возникновения финансового пузыря// Вестник Финансового Университета 2012. № 1. С. 79–87. URL: http://www.elenachirkova.com/files/products_57_contents.pdf (дата обращения: 03.05.2014).
2. Чиркова Е.В. Анатомия финансового пузыря. М.: Кейс, 2010. URL: <http://www.e-reading.ws/book.php?book=1007597> (дата обращения: 04.05.2014).
3. Ackert, L., and Hunter, W. (1999), Intrinsic bubbles: the case of stock prices: comment, *American Economic Review*, p. 1372–1376.
4. Barsky, R., De Long, B. (1993), Why Does the Stock Market Fluctuate?, *The Quarterly Journal of Economics*, 2(108) (1993) 291–311.
5. Blanchard, O., Watson, M. (1982), Bubbles, Rational Expectations, and Financial Markets. In P.Wachtel (ed.), *Crisis in the Economic and Financial Structure*. Lexington: Lexington Books, p. 295–315.
6. Bohl, T., Kaufmann, P., Stephan, P. (2013), From Hero to Zero: Evidence of Performance Reversal and Speculative Bubbles in German Renewable Energy Stocks, SSRN Working paper.
7. Buseti, F., Taylor, A. (2004), Tests of Stationarity Against a Change in Persistence, *Journal of Econometrics*, 123 (2004) 33–66.
8. Calvo, S., Reinhart, C. (1996), Capital flows to Latin America: Is there evidence of contagion effects? in Guillermo A. Calvo, Morris Goldstein, and Eduard Hochreiter, eds.: *Private Capital Flows to Emerging Markets After the Mexican Crisis* (Institute for International Economics, Washington, DC).
9. Corsetti, G., Pericoli, M., Sbracia, M. (2005), Some Contagion, Some Interdependence? More Pitfalls in Tests of Financial Contagion, *Journal of International Money and Finance*, 24(8) (2005) 1177–1199.
10. Dezbashsh, H., Demircuc-Kunt, A. (1990), On the presence of speculative bubbles in stock prices, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25(1) (1990) 101–112.
11. Diba, B., Grossman, H. (1988), Explosive Rational Bubbles in Stock Prices?, *American Economic Review*, 78(3) (1998) 520–530.
12. Edwards, S. (1998), Interest rate volatility, capital controls, and contagion, Working Paper 6756, NBER.
13. Eichengreen, B., Rose, K., Wyplosz, C. (1996), Contagious currency crises, *Scandinavian Journal of Economics*, 98 (1996) 463–484.
14. Evans, G.W. (1991), Pitfalls in Testing for Explosive Bubbles in Asset Prices, *American Economic Review*, 81(4) (1991) 922–930.
15. Flood, R. Hodrick, R. (1986), Asset price volatility, bubbles and process switching, *Journal of Finance*, 41 (19896) 831–842.
16. Flood, R. Hodrick, R. (1990), On testing for speculative bubbles, *The Journal of Economic Perspectives*, 4(2) (1990) 85–101.
17. Flood, R., Hodrick, R., and Kaplan, P. (1994), An evaluation of recent evidence on stock price bubbles. In R. Flood and P. Garber (eds.), *Speculative Bubbles, Speculative Attacks, and Policy Switching* (105–133). Cambridge, MA: MIT Press.

18. Forbes, K., Rigobon, R. (2002), No Contagion, Only Interdependence: Measuring Stock Market Co-Movements, *The Journal of Finance*, 5(57) (2002) 2223–2261.
19. Froot, R., Obsfeld, M. (1991), Intrinstic Bubbles: The Case of Stock Prices, *The American Economic Review*, 5(81) (1991)..
20. Fratzscher, M. (2002), On Currency Crisis And Contagion, Working Paper No. 139, European Central Bank.
21. Gürkaynak, R. (2008), Econometric tests of asset price bubbles: taking stock, *Journal of Economic Surveys*, 1(22) (2008) 166–186.
22. Hall, S., Sola, M. (1993), Testing for collapsing bubbles: an endogenous switching ADF test, Discussion Paper 15–93, London Business School.
23. Hall, S., Psaradakis, Z., and Sola, M. (1999), Detecting periodically collapsing bubbles: a Markov-switching unit root test, *Journal of Applied Econometrics*, 14 (1999) 143–154.
24. Hamao, Y., Masulis, R., Ng, V. (1990), Correlations in price changes and volatility across international stock markets, *The Review of Financial Studies*, 3 (1990) 281–307.
25. Hashimoto, Y. (2004), High-Frequency Contagion Between The Exchange Rates And Stock Prices, Working Paper 10448, National Bureau of Economic Research.
26. Homm, U. (2012), Econometric Analysis of Financial Risk and Correlation, Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität, p. 4–42.
27. Homm, U., Breitung, J. (2012), Testing for Speculative Bubbles in Stock markets: Comparison of Alternative Methods, *Journal of Financial Econometrics*, 1(10) (2012) 198–231.
28. King, M., Wadhwani, S. (1990), Transmission of volatility between stock markets, *Review of Financial Studies*, 3 (1990) 5–33.
29. Lee, S., Kim, K. (1993), Does the October 1987 crash strengthen the co-movements among national stock markets? *Review of Financial Economics*, 3 (1993) 89–102.
30. LeRoy, S., Porter, R. (1981), The present-value relation: tests based on implied variance bounds, *Econometrica*, 49 (1981) 555–574.
31. Longin, F., Solnik, B. (1995), Is the correlation in international equity returns constant: 1960–1990?, *Journal of International Money and Finance*, 14 (1995) 3–26.
32. Ma, Y., and Kanas, A. (2004), Intrinsic bubbles revisited: evidence from nonlinear cointegration and forecasting, *Journal of Forecasting*, 23 (2004) 237–250.
33. Phillips, P., Wu, Y., Yu, J. (2011a), Explosive Behavior in the 1990s Nasdaq: When Did Exuberance Escalate Asset Values?, *International Economic Review*, 52(1) (2011a) 201–226.
34. Phillips, P., Yu, J. (2011b), Dating the Timeline of Financial Bubbles during the Subprime Crisis, *Quantitative Economics*, 2(3) (2011b) 455–491.
35. Pastor, L., Veronese, P. (2006), Was there a NASDAQ bubble in the late 1990s?, *Journal of Financial Economics*, 1(81) (2006) 61–100.
36. Shiller, R. (1981), Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?, *American Economic Review*, 71 (1981) 421–436.
37. Van Norden, S. (1996), Regime switching as a test for exchange rate bubbles, *Journal of Applied Econometrics*, 11 (1996) 219–251.
38. West, K. (1987), A specification test for speculative bubbles, *Quarterly Journal of Economics*, 102 (1987) 553–580.

TESTING FOR SPECULATIVE BUBBLE ON THE PRICES OF THE RUSSIAN TELECOMMUNICATION COMPANIES THE LATE 1990S

Elena V. Chirkova,

Associate Professor: Faculty of Economics; School of Finance

Alexander Tikhonov,

Master Student, NRU HSE

Abstract

In this paper we study the existence of a speculative bubble in the prices of the Russian telecommunications companies in the late 1990-s. In the study we use the regime-switching-type of econometric test that diagnoses the explosive pattern in the stock prices. Tests that compare series of prices and dividends are not applicable because most of the Russian quoted telecom companies did not pay dividends at that time. The tests did not reject the hypothesis of the existence of the bubble in the prices of shares of all Russian telecommunication companies except one and in the index of the Russian telecoms. The existence of the bubble was confirmed by the presence of its indirect indicators, namely rapid price growth and abnormal cumulative return before the price peak, too optimistic perception of news related to telecoms, deep correction and lengthy recovery after the crash. From 1998 to 2000 the prices of the Russian telecom companies grew in line with the Russian stock market, the correlation coefficient being 0,95. The telecoms index broke away from the general stock market only in the 1Q of 2000. We also tested whether the bubble in the Russian telecommunication companies stock market was a result of contagion from the NASDAQ market or it was caused by the revival of the Russian stock market after the 1998 crisis. The same was studied with respect to the crash of the bubble. We analyzed the dynamics of the correlation coefficients between the markets. This methodology implies that the markets become more interdependent and the contagion takes place if the correlation increases after the shock. No contagion effect was diagnosed. The indirect indication of the fact that no contagion took place is the date of the peak of the Russian telecoms index. It was reached 19 days after the NASDAQ peak. The speculative bubble on the Russian telecommunication stock market was determined by the events in the Russian stock market, but was influenced by news and attitudes toward telecommunications stocks in the USA.

Key words: speculative bubble, stock market bubble, contagion

JEL: G12, G14, G15

References

1. Chirkova E.V. Predposylki vozniknoveniya finansovogo puzyrya// Vestnik Finansovogo Universiteta 2012. № 1. S. 79–87. URL: http://www.elenachirkova.com/files/products_57_contents.pdf (data obrashcheniya: 03.05.2014).
2. Chirkova E.V. Anatomiya finansovogo puzyrya. M.: Keys, 2010. URL: <http://www.e-reading.ws/book.php?book=1007597> (data obrashcheniya: 04.05.2014).
3. Ackert, L., and Hunter, W. (1999), Intrinsic bubbles: the case of stock prices: comment, American Economic Review, p. 1372–1376.
4. Barsky, R., De Long, B. (1993), Why Does the Stock Market Fluctuate?, The Quarterly Journal of Economics, 2(108) (1993) 291–311.
5. Blanchard, O., Watson, M. (1982), Bubbles, Rational Expectations, and Financial Markets. In P.Wachtel (ed.), Crisis in the Economic and Financial Structure. Lexington: Lexington Books, p. 295–315.

6. Bohl, T., Kaufmann, P., Stephan, P. (2013), From Hero to Zero: Evidence of Performance Reversal and Speculative Bubbles in German Renewable Energy Stocks, SSRN Working paper.
7. Buseti, F., Taylor, A. (2004), Tests of Stationarity Against a Change in Persistence, *Journal of Econometrics*, 123 (2004) 33–66.
8. Calvo, S., Reinhart, C. (1996), Capital flows to Latin America: Is there evidence of contagion effects? in Guillermo A. Calvo, Morris Goldstein, and Eduard Hochreiter, eds.: *Private Capital Flows to Emerging Markets After the Mexican Crisis* (Institute for International Economics, Washington, DC).
9. Corsetti, G., Pericoli, M., Sbracia, M. (2005), Some Contagion, Some Interdependence' More Pitfalls in Tests of Financial Contagion, *Journal of International Money and Finance*, 24(8) (2005) 1177–1199.
10. Dezbakhsh, H., Demirguc-Kunt, A. (1990), On the presence of speculative bubbles in stock prices, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 25(1) (1990) 101–112.
11. Diba, B., Grossman, H. (1988), Explosive Rational Bubbles in Stock Prices?, *American Economic Review*, 78(3) (1998) 520–530.
12. Edwards, S. (1998), Interest rate volatility, capital controls, and contagion, Working Paper 6756, NBER.
13. Eichengreen, B., Rose, K., Wyplosz, C. (1996), Contagious currency crises, *Scandinavian Journal of Economics*, 98 (1996) 463–484.
14. Evans, G.W. (1991), Pitfalls in Testing for Explosive Bubbles in Asset Prices, *American Economic Review*, 81(4) (1991) 922–930.
15. Flood, R. Hodrick, R. (1986), Asset price volatility, bubbles and process switching, *Journal of Finance*, 41 (1986) 831–842.
16. Flood, R. Hodrick, R. (1990), On testing for speculative bubbles, *The Journal of Economic Perspectives*, 4(2) (1990) 85–101.
17. Flood, R., Hodrick, R., and Kaplan, P. (1994), An evaluation of recent evidence on stock price bubbles. In R. Flood and P. Garber (eds.), *Speculative Bubbles, Speculative Attacks, and Policy Switching* (105–133). Cambridge, MA: MIT Press.
18. Forbes, K., Rigobon, R. (2002), No Contagion, Only Interdependence: Measuring Stock Market Co-Movements, *The Journal of Finance*, 5(57) (2002) 2223–2261.
19. Froot, R., Obsfeld, M. (1991), Intrinsic Bubbles: The Case of Stock Prices, *The American Economic Review*, 5(81) (1991)..
20. Fratzscher, M. (2002), On Currency Crisis And Contagion, Working Paper No. 139, European Central Bank.
21. Gürkaynak, R. (2008), Econometric tests of asset price bubbles: taking stock, *Journal of Economic Surveys*, 1(22) (2008) 166–186.
22. Hall, S., Sola, M. (1993), Testing for collapsing bubbles: an endogenous switching ADF test, Discussion Paper 15–93, London Business School.
23. Hall, S., Psaradakis, Z., and Sola, M. (1999), Detecting periodically collapsing bubbles: a Markov-switching unit root test, *Journal of Applied Econometrics*, 14 (1999) 143–154.
24. Hamao, Y., Masulis, R., Ng, V. (1990), Correlations in price changes and volatility across international stock markets, *The Review of Financial Studies*, 3 (1990) 281–307.
25. Hashimoto, Y. (2004), High-Frequency Contagion Between The Exchange Rates And Stock Prices, Working Paper 10448, National Bureau of Economic Research.
26. Homm, U. (2012), Econometric Analysis of Financial Risk and Correlation, *Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität*, p. 4–42.

27. Hogg, U., Breitung, J. (2012), Testing for Speculative Bubbles in Stock markets: Comparison of Alternative Methods, *Journal of Financial Econometrics*, 1(10) (2012) 198–231.
28. King, M., Wadhvani, S. (1990), Transmission of volatility between stock markets, *Review of Financial Studies*, 3 (1990) 5–33.
29. Lee, S., Kim, K. (1993), Does the October 1987 crash strengthen the co-movements among national stock markets? *Review of Financial Economics*, 3 (1993) 89–102.
30. LeRoy, S., Porter, R. (1981), The present-value relation: tests based on implied variance bounds, *Econometrica*, 49 (1981) 555–574.
31. Longin, F., Solnik, B. (1995), Is the correlation in international equity returns constant: 1960–1990?, *Journal of International Money and Finance*, 14 (1995) 3–26.
32. Ma, Y., and Kanas, A. (2004), Intrinsic bubbles revisited: evidence from nonlinear cointegration and forecasting, *Journal of Forecasting*, 23 (2004) 237–250.
33. Phillips, P., Wu, Y., Yu, J. (2011a), Explosive Behavior in the 1990s Nasdaq: When Did Exuberance Escalate Asset Values?, *International Economic Review*, 52(1) (2011a) 201–226.
34. Phillips, P., Yu, J. (2011b), Dating the Timeline of Financial Bubbles during the Subprime Crisis, *Quantitative Economics*, 2(3) (2011b) 455–491.
35. Pastor, L., Veronese, P. (2006), Was there a NASDAQ bubble in the late 1990s?, *Journal of Financial Economics*, 1(81) (2006) 61–100.
36. Shiller, R. (1981), Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends?, *American Economic Review*, 71 (1981) 421–436.
37. Van Norden, S. (1996), Regime switching as a test for exchange rate bubbles, *Journal of Applied Econometrics*, 11 (1996) 219–251.
38. West, K. (1987), A specification test for speculative bubbles, *Quarterly Journal of Economics*, 102 (1987) 553–580.

THE ENHANCEMENT OF EQUITY VALUATIONS IN DEVELOPED AND EMERGING MARKETS THROUGH THE USE OF SUSTAINABLE INVESTMENT INDICATORS

Sackley H.W.,

Professor, Cameron School of Business UNCW

Vashakmadze T.T.,

*Senior lecturer, department of business and managerial strategy,
 The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
 Executive director RGG Capital*

Absract

Valuations for publicly-traded companies often include an assessment of intangibles, and intangibles are among the most difficult of assets to value. We focus on the assessment of “sustainability value,” which can include going-concern value as well as sustainability evaluated from the perspective of social responsibility. We test developed as well as emerging markets to see whether the inclusion of Environmental, Social, and Governance (ESG) Ratings can improve the predictability of Enterprise Value in relation to Invested Capital. Findings indicate a strong, positive relationship in developed markets and little relationship in emerging markets. Given that emerging markets will soon represent nearly a third of global equity offerings, speculation as to how this relationship may evolve over time may be quite interesting.

Key words: Socially responsible investing, company valuation, ESG.

JEL: Q56, M14

Introduction

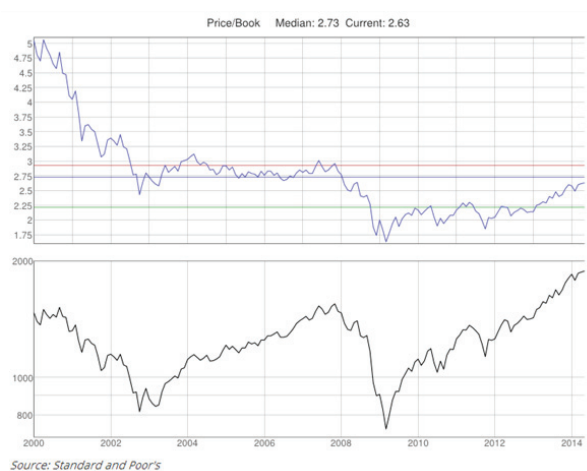
Corporate value is a quantitative representation of the benefits accruing to equity investors. However, the current state of financial reporting – from which valuation is estimated – can be ambiguous as far as the disclosure of sustainability risks. By “sustainability risks,” we refer to the likelihood of ongoing operations as well as the ability of the corporation to interact with all aspects of its environment in a sustainable manner. A revised valuation model may offer benefits in refining fair corporate valuations. Our objective in this research is to outline one version of such a model.

Traditional valuation models often employ discount models based on cash dividends or free cash flows, or else the valuations are based on some type of market-multiple analysis. While the process of valuation will always represent a blend of objective and subjective analysis, these valuations may be adequate for many investors. However, given the observation that approximately one-eighth of all managed funds are invested under some mandate of socially responsible investing – and given the close relationship between socially responsible investing and sustainability – we sense a growing need to incorporate metrics into valuation models which can recognize such corporate efforts¹. Furthermore, traditional valuation models are most accurate with tangible assets, and a consideration of market price-to-book values suggests that intangibles of one form or another may form a significant portion of intangible value. For example, the market price-to-book ratio for the S&P 500 currently stands at 2.63, which translates into only 28% of corporation valuation being determined by asset book values. Thus, the remaining 72% of market capitalization is related to the value of growth opportunities and/or intellectual capital, among other value drivers. [Refer to Figure 1 for trend of S&P 500 market price-to-book ratios and corresponding index levels.] We propose that an assessment of sustainability can be an important aspect of these intangibles. Reasons for the

1. Estimates of one-ninth of professionally-managed funds in the US are invested in socially-responsible investing strategies, as of 2010. Source: US SIF Foundation. In monetary value, KPMG estimates the size of the global sustainable investment market at USD 13.6 trillion as of December 2012.

importance of assessing sustainability might include: 1) Growth estimates in perpetuity should be more justified for companies which have solidified an enhanced relationship with all stakeholders as well as having developed higher standards in sustainability management, and 2) The cost of capital should be reduced for companies with higher sustainability standards, thus impacting terminal value estimates. As a final observation, these intangibles may have a different valuation impact depending upon whether the observations are from developed or emerging markets. But with predictions that emerging markets' current 13% share of global stock markets conservatively growing to at least 31% by 2030, an understanding of how sustainability is factored into value across markets would appear to be a worthwhile endeavor.¹

Figure 1: Trend of Market Price-to-Book Ratio and Index Levels, S&P 500



Environmental, Social, and Governance (ESG) Ratings as a Sustainability Proxy

At the current time, ESG ratings may represent the best indicator of a corporation's efforts towards sustainability. We propose a model that appears quite simplistic in which a company's market capitalization can be at least partially explained according to its sustainability risk: Higher (Lower) sustainability risk will be reflected in lower (higher) market-to-book ratios. If our thinking is correct that valuation information is embedded in the ESG ratings, our model should reveal the extent of the relationship.

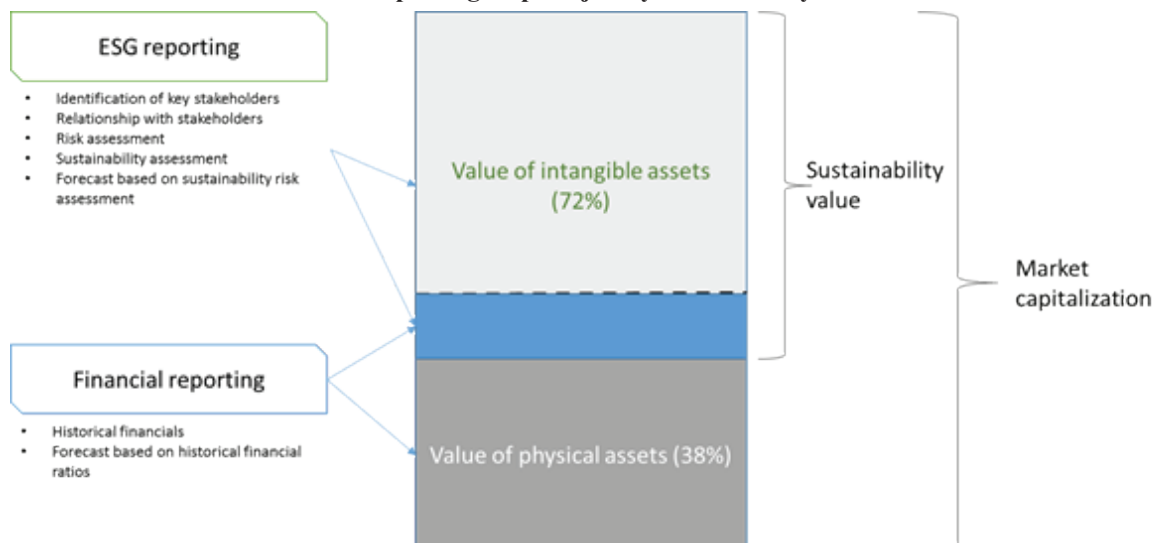
Brief Literature Review

The relationship between corporate social responsibility and market value is unclear. Nearly 25 years ago, Patten (1990) found evidence that investors used social responsibility information in valuations. From a theoretical perspective and based on neoclassical theory, the goal of corporate management should be maximization of shareholder value and any resources expended on social responsibility might be considered "wasted." (See, for example, Baumol (1991), Palmer et al. (1995), or Walley & Whitehead (1994), who claim that responsible behavior increases costs, or Schleifer (2004) who claims that unethical behavior should be appreciated by investors). Martin Curran and Moran (2007) find that firms listed on an index do not derive significant financial return from signaling their corporate social responsibility. On the other hand, environmentally-responsible behavior might reduce waste and/or protect against future litigation, thus increasing value (Godfrey et al., 2009, or similarly, Konar and Cohen, 2001) who show that lack of attention to environmental issues reduces corporate valuation derived from intangibles. El Ghoul et al. (2011) find that firms with better corporate social responsibility scores obtain cheaper equity financing and have higher valuations. In fact, the preponderance of studies which approach valuation from an ecological perspective, such as Bird et al. (2007) or Guenster et al. (2011) find a positive relationship between social responsibility and market value.

1. The Case for Emerging Market Equity. Schroder Fund Advisors LLC, New York, NY, December 2012.

The Model and Data:

Financial reporting can explain only the value of physical assets and a portion of the value of intangible value;
 ESG reporting helps to justify sustainability value.



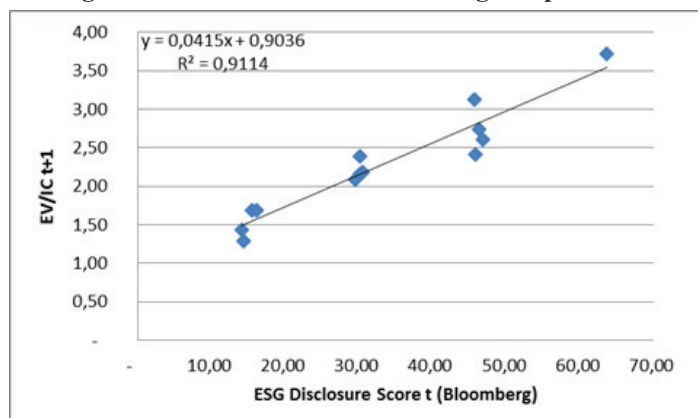
Hypothesis to be tested: The level of disclosure of ESG factors contains information value about the corporation's future market capitalization. Note that the ESG score is obtained from Bloomberg LP, as the ESG Disclosure Score. The range is from 0 to 100, with a score of zero indicating no disclosures from the corporation and a score of 100 indicating that the corporation has made disclosure of all ESG factors.

Model and Data: To test the hypothesis, companies are first divided into four ESG disclosure categories; category 1 for disclosure scores ranging from 0 to 20, category 2 for disclosure scores ranging from 21 to 40, category 3 for disclosure scores from 41 to 60, and category 4 for disclosure scores greater than 60. The average ESG disclosure score during the five-year interval from 2007 through 2011 is then calculated for each company, as well as the company's average Enterprise Value/Invested Capital multiple for period t+1 during the same interval. Linear regression is used, where the dependent variable is the Enterprise Value/Invested Capital multiple (EV/IC) for period t+1 and explanatory variable is the company's ESG Disclosure Score from period t. The data set is comprised of 40 mega-caps taken from the S&P500 from the period 2007 – 2011.

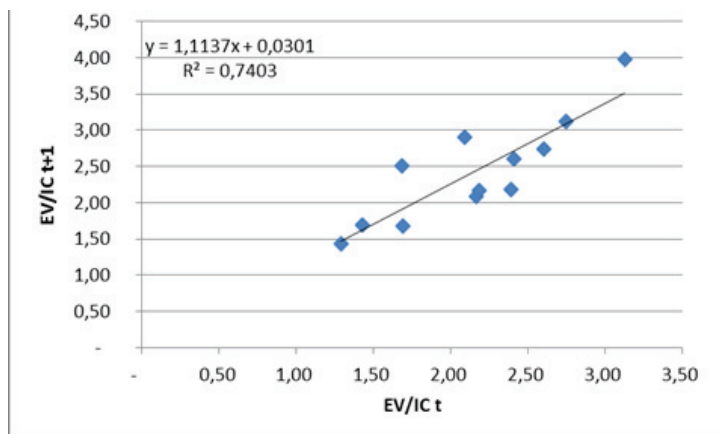
Preliminary findings indicate that:

- the level of disclosure of ESG factors has a significant impact on future market capitalization of a company.
- investors are using ESG factors as an input parameter in valuation models for estimation of a fundamental value of a company.
- the more ESG information disclosed by the company, the more that investors have transparency for sustainability-risk assessment.

Regression Results from S&P 500 Mega-Caps Data Set:

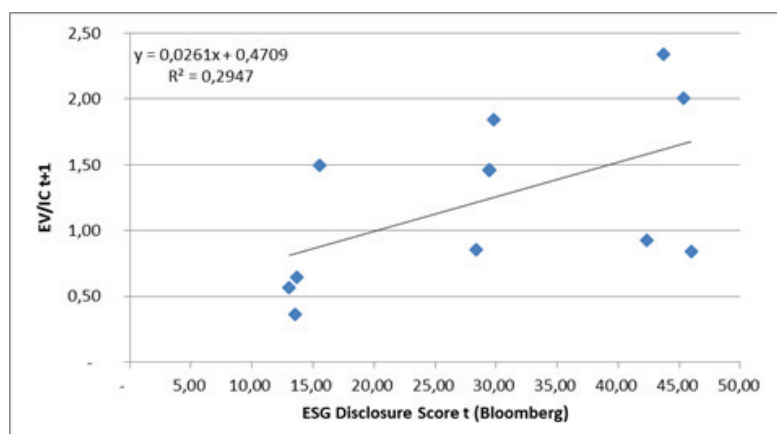


These preliminary results are compared to a naïve regression analysis in which the EV/IC ratio in period t+1 is regressed on the EV/IC ratio from time period t. These results are indicated below and indicate that adding the ESG Disclosure Score provides an increase in explanatory power.

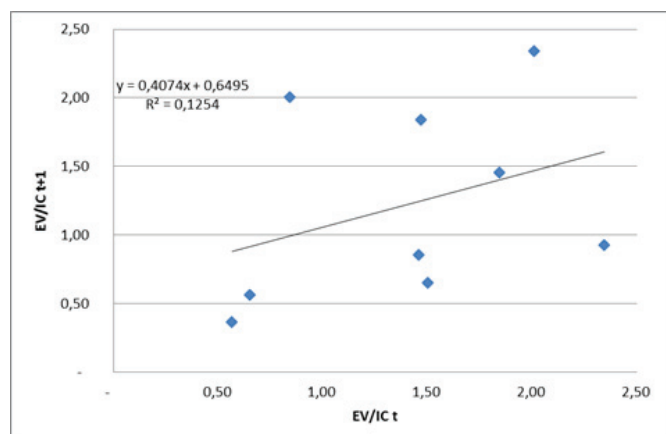


Having confirmed the existence of a significant, positive relationship between ESG ratings and market capitalization (i.e., EV/IC) in a developed market, we intend to test the relationship in emerging markets. The hypothesis and testing methodology remain the same, and we include the following preliminary results for equities from the Russian market.

Research results for Russia: ESG Disclosure Score in time t used to explain EV/IC in time period t+1:



These results, which vary markedly from the results in the US market, are now compared to a naïve regression model performed for the Russian market on the same data set, where the EV/IC ratio in time period t is used to explain the EV/IC ratio in time period t+1.



Although the regression of ESG disclosure scores in Russia cannot explain nearly as much as a similar regression for the US market, the explanatory power of model is enhanced. We are encouraged by this finding, as we suspect the use of ESG disclosures to intensify in emerging markets, thus further enhancing the ability to assess or predict corporate valuations in these markets.

Conclusions and next steps

Preliminary findings of our research indicate that:

- the level of disclosure of ESG factors has a significant impact on future market capitalization of a company.
- investors are using ESG factors as an input parameter in valuation models for estimation of a fundamental value of a company.
- the more ESG information disclosed by the company, the more that investors have transparency for sustainability-risk assessment.

Our next steps will be to expand the study to include data from other markets, both developed and emerging, as well as extending the period studied through 2013 (database currently covers 2008 – 2011). Given the growing significance of emerging markets in global market capitalization, having an enhanced understanding of how ESG Disclosure Scores can serve as a guide to more accurate corporate valuations should fill an important information gap.

References

1. Bird, R., Hall, A. D., Momentè, F., & Reggiani, F. (2007). What corporate social responsibility activities are valued by the market? *Journal of Business Ethics*, 76(2), 189-206.
2. Baumol, W. J., & Blackman, S. A. B. (1991). *Perfect markets and easy virtue: Business ethics and the invisible hand*. Cambridge, MA: Blackwell.
3. Godfrey, P. C., Merrill, C. B., & Hansen, J. M. (2009). The relationship between corporate social responsibility and shareholder value: An empirical test of the risk management hypothesis. *Strategic Management Journal*, 30(4), 425-445.
4. Guenster, N., Bauer, R., Derwall, J., & Koedijk, K. (2011). The Economic Value of Corporate Eco-Efficiency. *European Financial Management*, 17(4), 679-704.
5. Konar, S., & Cohen, M. A. (2001). Does the market value environmental performance? *Review of economics and statistics*, 83(2), 281-289.
6. KPMG: http://www.kpmg.no/arch/_img/9834869.pdf.
7. Martin Curran, M., & Moran, D. (2007). Impact of the FTSE4Good Index on firm price: An event study. *Journal of environmental management*, 82(4), 529-537.
8. Palmer, K., Oates, W. E., & Portney, P. R. (1995). Tightening environmental standards: the benefit-cost or the no-cost paradigm? *Journal of Economic perspectives*, 9, 119-132.
9. Patten, D. M. (1990). The market reaction to social responsibility disclosures: the case of the Sullivan Principles Signings. *Accounting, Organizations and Society*, 15(6), 575-587.
10. El Ghoul, S., Guedhami, O., Kwok, C. C., & Mishra, D. R. (2011). Does corporate social responsibility affect the cost of capital? *Journal of Banking & Finance*, 35(9), 2388-2406.
11. Schroder Fund Advisors LLC, "The Case for Emerging Market Equity," December 2012. New York, NY.
12. Shleifer, A. (2004). Does competition destroy ethical behavior? (No. w10269). National Bureau of Economic Research.
13. US SIF Foundation's 2012 Report on Sustainable and Responsible Investing Trends in the United States.
14. Walley, N., & Whitehead, B. (1994). It's not easy being green. *The Earthscan reader in business and the environment*, 36-44.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ КАПИТАЛА РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ НА ПРИМЕРЕ ОАО «МАГНИТ» И ОАО «ЛУКОЙЛ»

Калимулин М.М.¹, Меньшова Н.А.², Усок И.М.³,
Шахматова Е.С.⁴, Швецов Д.О.⁵, Шипулина Ю.С.⁶

В статье представлено исследование структуры капитала компаний ОАО «Магнит» и ОАО «Лукойл» при помощи методов средневзвешенных затрат на капитал, EBIT – EPS, операционной прибыли и их модификаций. На примере выбранных компаний показано, что использование различных методов приводит к противоречиям при выборе оптимальной структуры капитала. Помимо того, стандартные модели не учитывают побочные эффекты от изменения структуры капитала, например колебания операционной прибыли, а также не позволяют оценить эффект от использования сложных инструментов привлечения финансирования, например конвертируемых облигаций.

Ключевые слова: оптимальная структура капитала, метод средневзвешенных затрат на капитал, метод EBIT – EPS, метод операционной прибыли, конвертируемые облигации

JEL: G32

Введение

Определение структуры капитала – это важное решение фирмы, напрямую влияющее на ее стоимость. Оно связано с выявлением пропорции долга и собственного капитала в структуре финансирования компании. Анализ оптимальной структуры капитала компаний происходит на основе большого числа научных исследований со времен работы Модильяни и Миллера (Modigliani, Miller, 1958).

В настоящей статье будет проведен анализ структуры капитала компаний ОАО «Магнит» и ОАО «Лукойл». Выбор этих двух компаний обусловлен тем, что обе они занимают лидирующие позиции на российском рынке. Целью работы является определение оптимальной структуры капитала данных компаний, а также способа ее достижения, так как при достижении оптимальной структуры капитала компании будут максимизировать свою стоимость. В данной работе анализ будет проведен с использованием трех методов: метода средневзвешенных затрат на капитал, EBIT-EPS и метода операционной прибыли. Также в работе будут предложены модификации данных методов и показана их практическая применимость.

Работа состоит из описания компаний; определения оптимальной структуры капитала методом средневзвешенных затрат на капитал и представления его модификаций; определения оптимальной структуры капитала методом EBIT-EPS и с помощью разновидностей данного метода; определения оптимальной структуры капитала методом операционной прибыли и с применением видоизменений метода. На основе полученных результатов будет сделан вывод об оптимальной структуре капитала компаний и даны рекомендации, как ее достигнуть.

Основные характеристики компаний

ОАО «Магнит» является крупнейшим по выручке и числу продовольственных магазинов ретейлером в России. В 2006 г. компания провела первичное публичное размещение акций на российских биржах РТС и ММВБ, в 2009 г. – на Лондонской фондовой бирже. В таблице 1 представлены показатели, характеризующие структуру капитала компании.

1. Магистр программы «Стратегическое управление финансами фирмы» НИУ ВШЭ.
2. Магистр программы «Стратегическое управление финансами фирмы» НИУ ВШЭ.
3. Магистр программы «Стратегическое управление финансами фирмы» НИУ ВШЭ.
4. Магистр программы «Стратегическое управление финансами фирмы» НИУ ВШЭ.
5. Магистр программы «Стратегическое управление финансами фирмы» НИУ ВШЭ.
6. Магистр программы «Стратегическое управление финансами фирмы» НИУ ВШЭ.

Структура капитала ОАО «Магнит» на 31.12.2012

Equity (MV) млрд долл.	14, 990
Long-term Debt (BV) млрд долл.	1, 259
Financial leverage (Wd)	0,0775

ОАО «Лукойл» – это вертикально интегрированная компания, занимающаяся разведкой, добычей, переработкой и транспортировкой нефтепродуктов. В своих сферах деятельности она является одним из мировых лидеров. Информация о структуре капитала компании представлена в таблице 2.

Таблица 2

Структура капитала ОАО «Лукойл» на 31.12.2012

Equity (MV) млрд долл.	50,576
Long-term Debt (BV) млрд долл.	5,963
Financial leverage (Wd)	0,1055

Средний по отрасли показатель отношения долга к капиталу по данным сайта А. Дамодарана¹ для нефтегазовой отрасли составляет 37,96%, для ретейла – 45,73%. ОАО «Магнит» и ОАО «Лукойл» имеют показатели ниже среднеотраслевых.

Далее применим модели оптимальной структуры капитала, для того чтобы определить целевой диапазон структуры капитала данных компаний и (или) предоставить рекомендации по его достижению. После применения каждого из методов будет предложена его модификация.

Метод средневзвешенных затрат на капитал (WACC)

Согласно данной модели, оптимальная структура капитала находится в той точке, где достигается максимальное значение стоимости компании (EV²). При предположении о том, что способ финансирования не влияет на операционную прибыль, данная задача сводится к минимизации средневзвешенных затрат на капитал:

$$WACC = w_D r_D (1 - T) + w_E r_E \quad (1)$$

где:

w_D – доля заемного капитала в совокупном капитале компании;

w_E – доля собственного капитала;

r_D – затраты на заемный капитал;

r_E – затраты на собственный капитал;

T – ставка по налогу на прибыль (в России – 20%).

Суть данного метода заключается в рассмотрении различных уровней финансового рычага, задаваемых вручную, и расчете средневзвешенных затрат на капитал для каждого из них.

В работе при анализе модели было проделано несколько итераций.

Определение затрат на заемный капитал

1. Опираясь на работу Тепловой (Теплова, 2008), каждому уровню долговой нагрузки поставлен в соответствие кредитный рейтинг. Результаты представлены в таблице 3.

1. <http://www.damodaran.com>.

2. EV – Enterprise Value.

Кредитный рейтинг в зависимости от долговой нагрузки

D/(D+E)	0%	5,0%	10,0%	15,0%	20,0%	25,0%	30,0%	35,0%	40,0%	45,0%	50,0%
Rating	AAA	AAA	AAA	AA	A+	A	A-	BBB	BB	B+	B

2. Рассчитана требуемая доходность на заемный капитал по следующей формуле:

$$r_D = r_f(us) + sovereign_spread + default_spread \quad (2)$$

где:

sovereign_spread – суверенный спред для России, принимающий значение 2,25%, согласно данным сайта А. Дамодарана ¹;

r_f(us) – безрисковая ставка доходности на развитом рынке капитала, историческая средняя доходность по T-Bonds. Согласно Дамодарану – 5,38%;

default_spread – спред дефолта компании, который определяется исходя из ее кредитного рейтинга в соответствии с таблицей 4 ².

Таблица 4

Кредитный рейтинг и спред дефолта

Rating	AAA	AA	A+	A	A-	BBB	BB+	BB	B+	B	B-	CCC	CC	C	D
Coverage	8,5	6,5	5,5	4,25	3	2,5	2,25	2	1,75	1,5	1,25	0.8	0.65	0.2	-

3. Используя данные таблицы 2, рассчитаны процентные выплаты для каждого уровня финансового рычага и коэффициент долгового покрытия:

$$\frac{EBIT}{Interest_Expenses}$$

На основании данного коэффициента, опираясь на данные Дамодарана, произведена корректировка рейтинга. Далее каждому уровню рейтинга поставлена в соответствие своя ставка затрат на заемный капитал. Результаты представлены в таблице 5.

Таблица 5

Кредитный рейтинг в зависимости от коэффициента покрытия

Rating	AAA	AA	A+	A	A-	BBB	BB+	BB	B+	B	B-	CCC	CC	C	D
Coverage	8,5	6,5	5,5	4,25	3	2,5	2,25	2	1,75	1,5	1,25	0.8	0.65	0.2	-

Определение затрат на собственный капитал

Для целей нашей работы наиболее подходящей моделью оценки затрат на собственный капитал является гибридная модель CAPM, которая позволяет рассчитать требуемую доходность на собственный капитал при различных уровнях долговой нагрузки.

Модель выглядит следующим образом:

$$r_E = r_f(us) + \beta_u \times \left[1 + \frac{D(1-T)}{E}\right] \times MRP(us) + sovereign_spread \quad (3)$$

где:

r_f(us) – безрисковая ставка доходности на развитом рынке капитала (в данной работе взят рынок США), историческое среднее значение доходности по T-Bonds. По данным Дамодарана составляет 5,38%;

1. <http://www.damodaran.com>.

2. Там же.

$MRP(us)$ – рыночная премия для развитого рынка США, среднее превышение доходности рынка над доходностью T-Bonds. Составляет 5,88%;

$Sovereign_spread$ – суверенный спред для российского рынка, как и ранее – 2,25%;

β_u – коэффициент бета, очищенный от влияния долговой нагрузки (безрычаговый), для компаний, оперирующих в той же отрасли, что и исследуемые;

$\beta_l = \beta_u [1 + \frac{D(1-T)}{E}]$ – бета, скорректированная на долговую нагрузку (рычаговая).

Определение β_u для ОАО «Магнит» основывалось на базе данных Дамодарана. Для отрасли «Retail Store» данный коэффициент равен 1,08. Определить бету для ОАО «Лукойл» из таблицы Дамодарана не удалось, так как компания функционирует в нескольких отраслях. Для решения этой проблемы найдена рычаговая бета при помощи использования доходности акций компании и индекса S&P500, затем полученный показатель пересчитан с учетом текущей долговой нагрузки компании. Полученная таким образом бета содержит в себе информацию по страновому риску, поэтому при расчете r_E ОАО «Лукойл» мы не прибавляли $Sovereign_spread$.

Наконец, используя различные показатели долговой нагрузки и рассчитанные для каждой из них доходности на собственный и заемный капитал, рассчитан показатель средневзвешенных затрат на собственный капитал (WACC). На рисунках 1 и 2 представлены зависимости WACC от структуры капитала для ОАО «Магнит» и ОАО «Лукойл» соответственно.

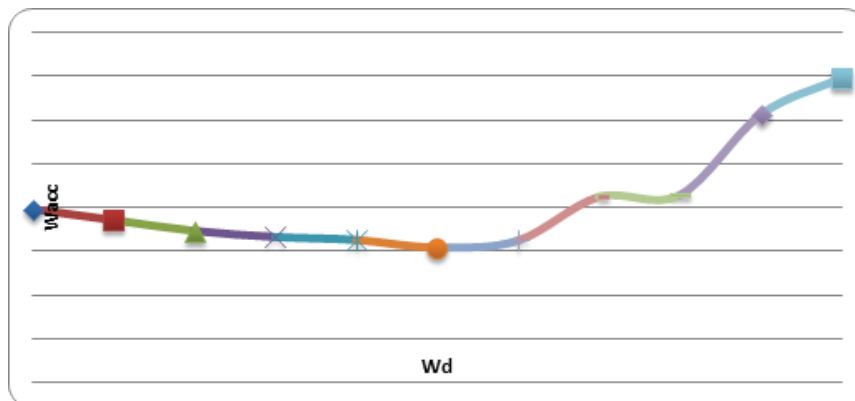


Рисунок 1. Зависимость WACC от уровня долговой нагрузки ОАО «Магнит»

Оптимальная структура капитала компании находится на интервале от 20 до 30%.

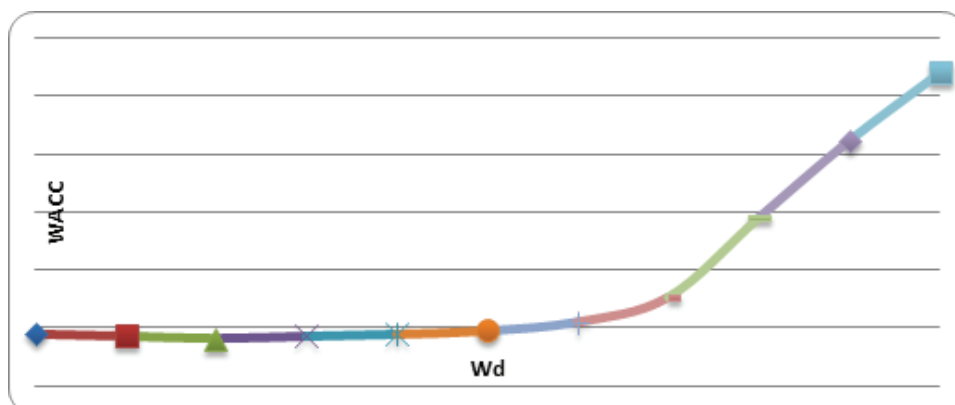


Рисунок 2. Зависимость WACC от уровня долговой нагрузки ОАО «Лукойл»

Оптимальная структура капитала компании находится на интервале от 5 до 15%.

Возможная модификация метода WACC

Одной из предпосылок модели средневзвешенных затрат на капитал является неизменность результатов операционной деятельности компании, независимо от того, какому источнику

финансирования отдается предпочтение. В нашем случае показатель EBIT, используемый для расчета затрат на заемный капитал, остается постоянной величиной при всех значениях финансового рычага.

В действительности, как впервые было отмечено в работе Титмана (Titman, 1984), а позднее и в ряде работ других авторов, изменение финансового рычага компании, и соответственно вероятности ее банкротства, оказывает влияние на поведение ее сотрудников, поставщиков, покупателей, то есть экономических агентов, непосредственно связанных с данной фирмой. Поэтому неизбежно будут меняться и результаты операционной деятельности компании. Данные умозаключения лежат в основе «стейкхолдерского» подхода.

Банерджи (Banerjee, 2008) приводит следующие обоснования данной теории. Если компания, которая производит уникальный продукт, близка к банкротству, то ее сотрудники могут не только потерять работу, но и испытать трудности с поиском нового работодателя. А поскольку ликвидация бизнеса более вероятна для фирмы с высоким уровнем долговой нагрузки, то сотрудники будут иметь меньше стимулов для эффективной работы и, кроме этого, будут требовать более высокую заработную плату. Данное логическое обоснование также представлено в некоторых работах (Butt-Jaggia and Thakor, 1994; Marc Schauten and Jaap Spronk, 2006). Таким образом, в данном случае очень высокий финансовый рычаг означает снижение операционных показателей компании.

Далее, рассматривая отношения компании с клиентами, Банерджи отмечает, что покупатели, приобретающие товары длительного пользования, часто прибегают к сервисному обслуживанию, поэтому будут предпочитать компании, не испытывающие финансовых трудностей. Следовательно, фирмы с высоким уровнем долговой нагрузки могут столкнуться с дефицитом спроса, что приведет к ухудшению результатов операционной деятельности. Данная идея представлена и в работе Максимович и Титмана (Maksimovic and Titman, 1991). По мнению этих авторов, покупатели начнут избегать компании с большим финансовым рычагом, поскольку фирмы с высоким долгом будут неохотно инвестировать в репутацию и производство высококачественных товаров.

Таким образом, производя расчет денежного потока компаний, у которых очень значительный финансовый рычаг, необходимо обязательно учесть возможное снижение операционных показателей.

Метод EBIT-EPS

Модель EBIT-EPS представляет собой оценку влияния привлечения долгосрочных источников финансирования, а именно эмиссии акций (обыкновенных или привилегированных) и долгового финансирования, на величину прибыли на акцию. Данная модель является широко известной и рассматривается в ряде работ (Evans, 2010; Shim, Siegel, 2008). Стоит отметить, что в научной литературе отсутствуют варианты модификации модели. Возможное усовершенствование модели, разработанное авторами статьи, будет представлено в нашей работе ниже.

Модель может быть описана следующим образом:

$$\frac{(EBIT - I)(1 - t) - PD}{S_1} = \frac{(EBIT - I)(1 - t) - PD}{S_2} \quad (4)$$

где:

S_1 – число обыкновенных акций в условиях привлечения долга в шт.;

S_2 – число обыкновенных акций после дополнительной эмиссии обыкновенных акций в шт.;

P_D – дивиденды по привилегированным акциям в тыс.дол.;

I – процентные платежи по долгу в тыс. долл.

Основным результатом модели является определение точки безразличия, в которой компании безразлично, какой инструмент использовать при финансировании своей деятельности.

Проведем анализ EBIT-EPS для компаний ОАО «Магнит» и ОАО «Лукойл».

При построении модели для компании ОАО «Магнит» были использованы следующие входные данные:

- все данные берутся на конец 2012 года;
- значение EBIT составило 1 169 667 тыс. долл.¹;
- ставка по долговым обязательствам составляет 8,46%²;
- цена акций составляет 150,73 долл. за акцию³;
- количество акций компании изначально составляет 94 561 355 штук⁴;
- эффективная ставка налогообложения составляет 22,27%⁵;
- объем привлекаемых компанией средств предполагается равным 100 млн долл., данная цифра обусловлена тем, что компании для развития требуется 1,8 млрд долл.,⁶ ее нераспределенная прибыль на конец 2012 г. по данным отчетности составляет 1,96 млрд долл., кроме того, компанией были выплачены дивиденды в объеме порядка 250 млн долл.

На основе всех представленных данных и построений прогнозов относительно EBIT компании были проведены расчеты, результаты которых представлены на рисунке 3.

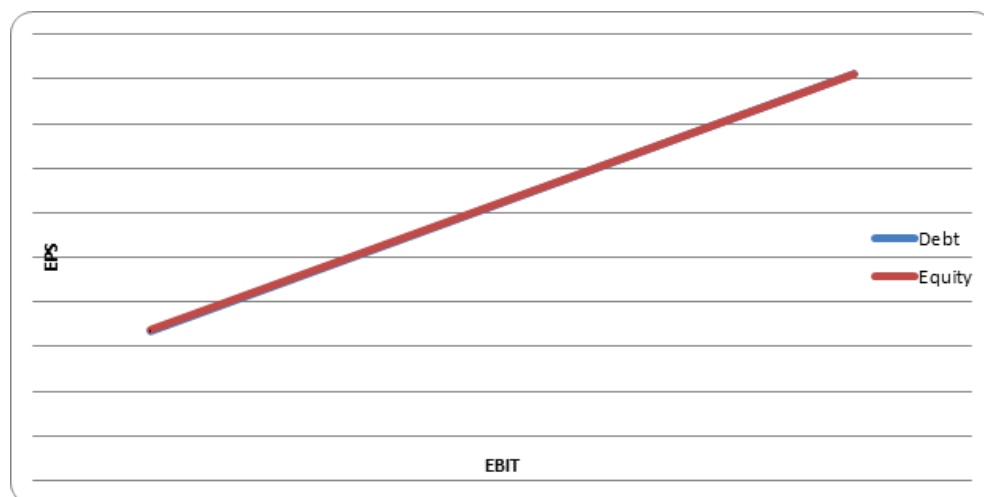


Рисунок 3. Модель EBIT-EPS для компании ОАО «Магнит»

Исходя из рисунка 3, можно заметить, что для рассматриваемых значений EBIT прибыли на акцию при финансировании долгом и эмиссией обыкновенных акций находятся примерно на одном уровне. Точка безразличия достигается при EBIT, равной 1 345 188 тыс. долл., EPS равно 9,916 долл. на акцию. До точки безразличия более выгодным способом являются акции, после — долговые обязательства.

При построении модели для компании ОАО «Лукойл» были использованы следующие входные данные:

- все данные берутся на конец 2012 г.;
- значение EBIT составило 14 070 млн долл.⁷;
- ставка по долговым обязательствам составляет 2,9%⁸;

1. Магнит, Годовой отчет 2012.

2. Магнит, Годовой отчет 2012.

3. <http://quote.rbc.ru/exchanges/emitent/41781>.

4. Магнит, Годовой отчет 2012.

5. Магнит, Годовой отчет 2012.

6. http://www.vedomosti.ru/companies/news/10473091/tret_akcioneram.

7. Лукойл, Годовой отчет 2012.

8. Лукойл, Годовой отчет 2012.

- цена акций составляет 62,46 долл. за акцию ¹;
- количество акций компании изначально составляет 85 056 771 млн штук ²;
- эффективная ставка налогообложения составляет 19,95% ;
- объем привлекаемых компанией средств предполагается равным 3000 млн долл., данная цифра обусловлена тем, что компании для развития требуется 6,4 млрд долл. ³, часть средств может быть получена из внутренних источников.

Результаты расчетов для компании ОАО «Лукойл» представлены на рисунке 4.

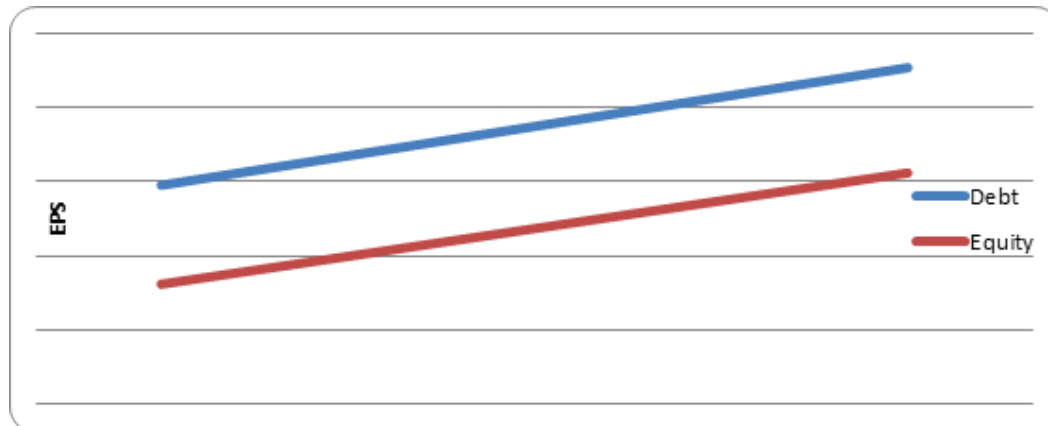


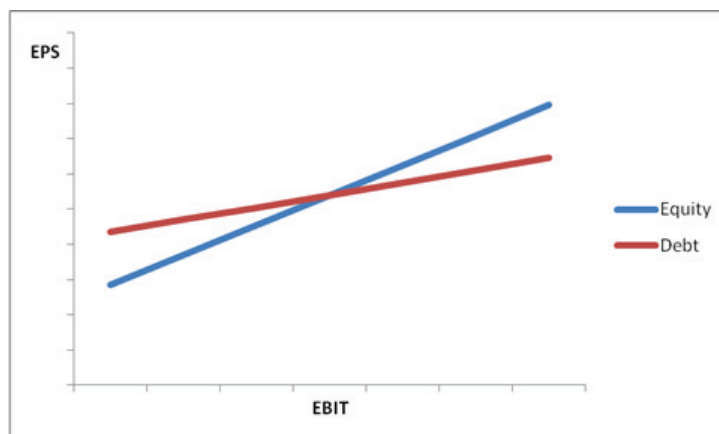
Рисунок 4. Модель EBIT-EPS для компании ОАО «Лукойл»

Таким образом, можно заметить, что для рассматриваемых значений EBIT прибыль на акцию при финансировании долгом значительно превышает показатель EPS при финансировании акциями. Причем точка безразличия существует при EBIT, равной 2166 млн долл., что гораздо ниже показателей компании ОАО «Лукойл». Поэтому для ОАО «Лукойл» привлечение средств посредством выпуска долга является более предпочтительным, согласно полученным результатам модели EBIT-EPS.

Модификация модели EBIT-EPS

Модель EBIT-EPS помогает определить, в каком случае прибыль компании на акцию будет наибольшей – в случае привлечения долга или при выпуске акций. Тем не менее эту модель можно назвать излишне упрощенной: так, ее использование не позволяет учесть влияние такой бумаги, как конвертируемые облигации.

Стандартная модель EBIT-EPS может быть описана при помощи одного из графиков, представленных ниже. В первом случае при небольшом EBIT (ниже точки безразличия) нам предпочтителен выпуск долга, а при большом EBIT лучше выбрать выпуск акций; во втором случае все надо сделать наоборот.



1. http://www.lukoil.ru/static_6_5id_2267_.html.

2. Лукойл, Годовой отчет 2012.

3. Лукойл, Годовой отчет 2012.

Рисунок 5. Стандартная модель EBIT-EPS, тип 1

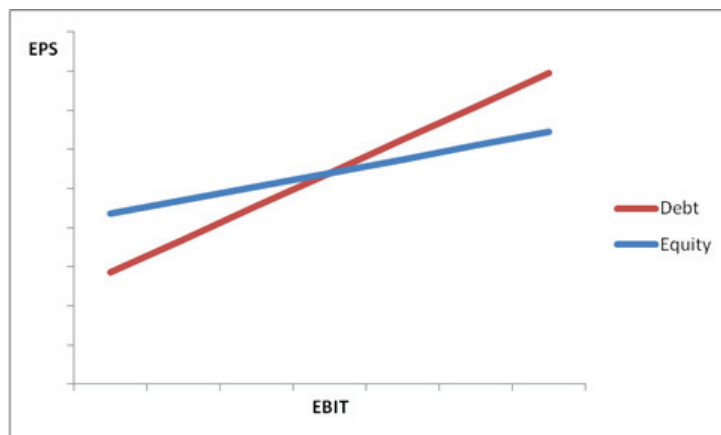


Рисунок 6. Стандартная модель EBIT-EPS, тип 2

Выпуск конвертируемых облигаций отличается от стандартного выпуска долга, так как их владельцы могут обменять облигации на акции, тем самым увеличив количество акций и уменьшив процентные выплаты по долгу.

Изучим, что произойдет, если цена акций вырастет немедленно после выпуска конвертируемых облигаций и их владельцы сразу же обменяют их на акции.

Сперва рассмотрим ситуацию, отраженную на рисунке 7.

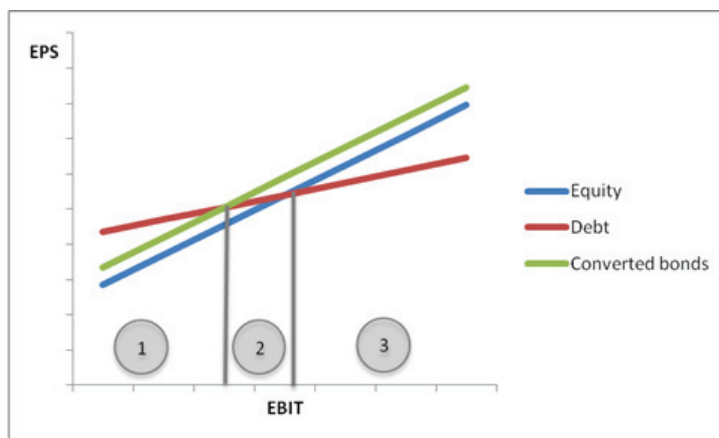


Рисунок 7. Модель EBIT-EPS с учетом возможности конвертации облигаций

Так как облигации конвертируются в акции с определенной премией, ситуация, в которой облигации конвертируются в акции, будет идентична процессу привлечения акций по более высокой цене. Таким образом, в случае конвертации облигаций мы можем привлечь необходимое финансирование, выпустив меньше акций, чем пришлось бы при финансировании через прямой выпуск акций; таким образом, EPS увеличивается.

Изучим по рисунку 8, как меняются решения в зависимости от EBIT. В ситуации 1 выпуск долга (кредита или неконвертируемых облигаций) является более предпочтительным, чем выпуск акций или конвертируемых облигаций; в ситуации 2 выпуск конвертируемых облигаций – наилучший вариант, так как либо мы окажемся в лучшем положении, чем при выпуске долга (если облигации конвертируются), либо останемся с облигациями (т.е. долгом, что лучше акций); в положении 3 ситуация неоднозначна. Выпуск конвертируемых облигаций является наиболее предпочтительным, если цена акций сильно вырастет и облигации будут конвертированы; если же этого не случится, то инвесторы не станут конвертировать облигации, а значит, мы останемся с долгом, что менее предпочтительно, чем выпуск акций. Таким образом, в положении 3 нам выгодно выпускать конвертируемые облигации, если мы уверены, что цена акций вырастет настолько, что облигации станут выгодно конвертировать; если же подобной уверенности не существует или если менеджмент компании не склонен к риску, то выпуск акций в положении 3 является более предпочтительным вариантом.

Кроме того, конвертируемые облигации обычно выпускаются под более низкий процент, чем обычный долг. Это происходит за счет того, что они предоставляют инвесторам возможность получить дополнительные выгоды от конвертации. Таким образом, если облигации не конвертируются, мы оказываемся в более выгодной ситуации по сравнению с выпуском неконвертируемых обязательств на ту же сумму, так как ставка процента по долгу уменьшается.

Рассмотрим, что происходит при введении предпосылки о более низкой ставке по конвертируемым облигациям.

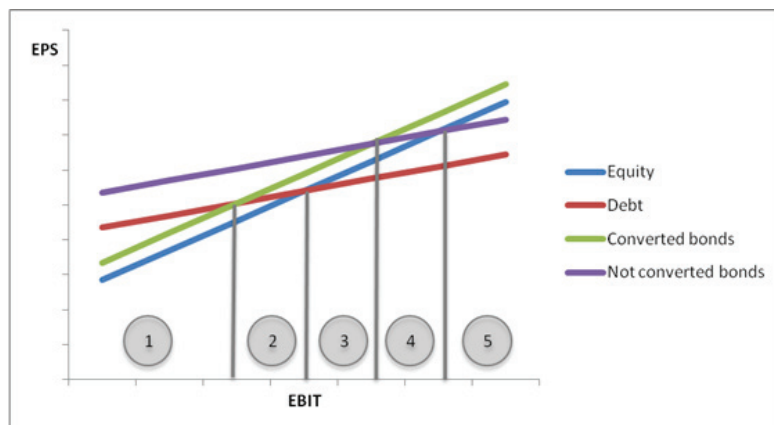


Рисунок 8. Модифицированная модель EBIT-EPS, тип 1

Обратим внимание, что ситуация 1 стала менее очевидной: выпуск долговых бумаг все еще является более предпочтительным, чем выпуск акций, однако в отсутствие информации о дальнейшей динамике цены акций мы не можем с уверенностью принять решение о том, что выгоднее – выпускать неконвертируемые или конвертируемые облигации. В ситуациях 2, 3 и 4 выпуск конвертируемых облигаций является выгодным вне зависимости от того, будут они конвертированы или нет; в ситуации 5 положение дел вновь неочевидно, однако выпуск кредита или неконвертируемых акций можно отвергнуть. В зависимости от готовности менеджмента рисковать можно выпустить либо конвертируемые облигации (есть риск), либо акции (отказ от риска).

Перейдем к ситуации, отраженной на рисунке 9. Используем для построения нового графика сразу обе предпосылки, а именно:

- При конвертации облигации цена акции дается с премией
- Ставка по конвертируемой облигации меньше, чем по неконвертируемой.

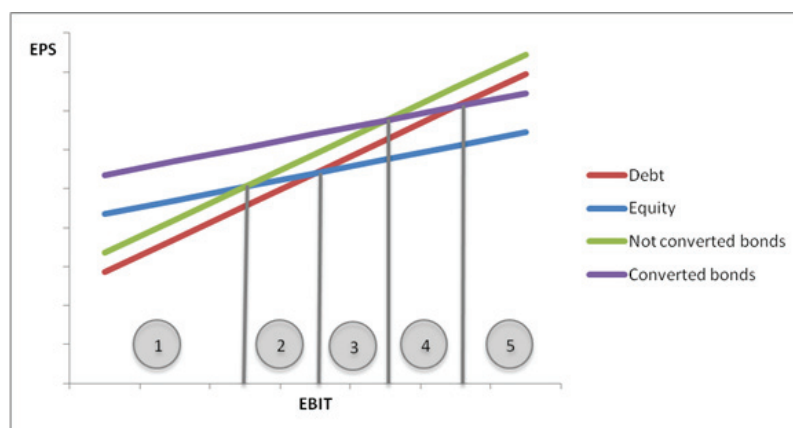


Рисунок 9. Модифицированная модель EBIT-EPS, тип 2

В этом случае в ситуации 1 выпуск неконвертируемых облигаций или финансирование с помощью кредита является наименее привлекательной альтернативой; выбор же между конвертируемыми облигациями или выпуском акций зависит от подхода менеджмента. В ситуациях 2, 3 и 4 выпуск конвертируемых облигаций является оптимальным вариантом; в ситуации 5 мы делаем выбор между конвертируемыми облигациями и оставшимися видами долгового финансирования.

Применим полученную модель к реальной компании. Для исследования мы выбрали компанию ОАО «Лукойл», так как она уже выпускала конвертируемые облигации и мы можем взять условия их выпуска в качестве предпосылок.

Конвертируемые облигации «Лукойл 2015» были выпущены на 4 с половиной года; на момент выпуска каждую облигацию можно было конвертировать в ADR, дающую право на одну акцию, с премией 30% от средневзвешенной цены АДР за период с начала размещения до определения цены¹. В модели для упрощения мы взяли премию 30% к текущей цене (на момент 31.12.2012). Ставку процента по остальному долгу мы считали как средневзвешенную, без учета конвертируемых облигаций. На конец 2012 г. УТМ по рассматриваемым конвертируемым облигациям составила -2,67.

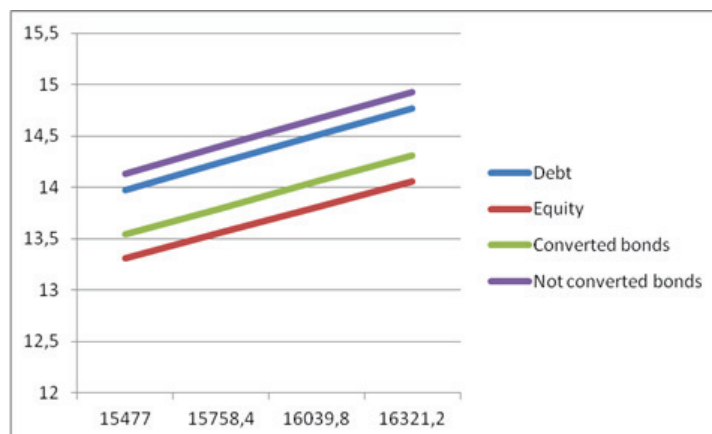


Рисунок 10. Анализ компании ОАО «Лукойл» при помощи модифицированной модели

Как мы видим, в текущем положении выпуск акций не является привлекательным для компании. Менеджмент может выбрать между выпуском конвертируемых облигаций и прочими видами долга, однако выпуск конвертируемых облигаций является достаточно рискованным вариантом.

Данная модификация позволяет нам проанализировать влияние выпуска конвертируемых облигаций на показатель EPS и сделать выводы об оптимальном источнике финансирования компании в зависимости от величины EBIT.

В качестве предпосылок мы использовали наблюдения, что ставка по конвертируемым облигациям обычно ниже, чем по неконвертируемым, и что при конвертации облигаций акции обмениваются по цене выше, чем на момент приобретения облигации (с премией).

Практическая применимость модели достаточно высока, так как конвертируемые облигации являются весьма распространенным инструментом, который могут использовать для финансирования многие компании. Предложенная модифицированная модель может использоваться бизнесом при анализе потенциальных возможностей привлечения капитала.

Метод операционной прибыли

Метод операционной прибыли основывается на определении вероятности дефолта, т.е. невозможности погасить процентные выплаты по долгу за счет операционной прибыли. Данный тезис можно выразить следующим образом:

$$p = P(EBIT < Payment)$$

где p – вероятность дефолта.

А допустимый уровень долга в структуре капитала компании уже рассчитывается как максимально возможный долг при $EBIT > Payments$. Если фактический уровень финансового рычага выше допустимого, то даются рекомендации по его снижению, а если фактический уровень долга меньше допустимого, то рассматриваются варианты по наращиванию долговой нагрузки.

1. Лукойл, Годовой отчет 2012.

В данной работе мы использовали два способа оценки оптимальной структуры капитала по операционной прибыли:

1. На основе расчета процентных платежей по долгу, произведенных по рейтингу А. Дамодарана ¹, определяется вероятность дефолта.
2. При заданном уровне финансовой нестабильности (банкротства) моделируется допустимое значение финансового рычага (Теплова, 2008).

Далее мы пошагово опишем ход исследования каждым из способов.

1 способ

Первичная необходимая информация – это оценка волатильности операционной прибыли по прошлым данным: для компании ОАО «Магнит» – это данные EBIT за 2005–2012 гг. ², а для компании «Лукойл» – с 1999 г. по 2012 г. ³. При этом видится необходимым учет инфляции для корректировки EBIT к 2012 г. Так как данные взяты из отчетности компаний, составленной по правилам МСФО, то все потоки указаны в долларах США, т.е. инфляция частично учитывается через валютный курс, но кажется целесообразным учесть и инфляцию США, поэтому корректировка осуществляется на инфляцию в США за указанный период. По получившимся скорректированным данным рассчитывается среднее значение EBIT за указанные периоды, а также среднее квадратическое отклонение, т.е. квадратный корень из дисперсии EBIT.

Следующий шаг – определение ставки по заемному капиталу для российских компаний (Rd). В нашей работе мы определили данную ставку как сумму безрисковой ставки развитого рынка США (5,38%) и спреда по России (2,25%), т.е. Rd = 7,63%. Далее данная ставка еще корректируется с учетом спреда по кредитному рейтингу А. Дамодарана, и в соответствии с получившимися значениями определяются процентные платежи по долгу. Общая же сумма долга рассчитывается из отношения заемного капитала к собственному, где в качестве E(equity) берется капитализация компании на конец 2012 г.

После определения всех входных параметров для каждого значения процентных платежей определяется t-статистика по следующей формуле:

$$\frac{\overline{EBIT} - \text{Payments}}{\tilde{\sigma}} \approx t_{n-1} \quad (5)$$

t-статистика имеет Стюдент-распределение с n-1 степенями свободы, где n – это количество лет, за которые известны значения EBIT. После подсчетов t-статистики для каждого уровня долга выводится P-Value данной величины.

Получившиеся аналитические данные по каждой из компаний представлены в следующих таблицах.

Таблица 6

Вычисление вероятности дефолта для ОАО «Магнит»

	D/(D+E)	D/E	Rd	Долг	Процентные платежи	t-статистика	P-value
AAA	0%	0,00%	8,03%	0	0	1,195	14%
AAA	5%	5,26%	8,03%	788 987	63 356	1,020	17%
AAA	10%	11,11%	8,03%	1 665 639	133 751	0,826	22%
AA	15%	17,65%	8,33%	2 645 426	220 364	0,586	29%
A+	20%	25,00%	8,48%	3 747 688	317 804	0,317	38%
A	25%	33,33%	8,63%	4 996 917	431 234	0,003	50%

1. Данные сайта Damodaran Online: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar>.

2. Данные сайта ОАО «Магнит»: <http://www.magnit-info.ru/investors/finance>.

3. Данные сайта ОАО «Лукойл»: <http://www.lukoil.ru/new/finreports/2013>.

A-	30%	42,86%	8,93%	6 424 607	573 717	-0,391	65%
BBB	35%	53,85%	10,75%	8 071 942	867 734	-1,204	87%
BB	40%	66,67%	11,63%	9 993 833	1 162 283	-2,019	96%
B+	45%	81,82%	17,50%	12 265 159	2 146 403	-4,740	100%
B	50%	100,00%	17,00%	14 990 750	2 548 428	-5,852	100%

Таблица 7

Вычисление вероятности дефолта для ОАО «Лукойл»

	D/(D+E)	D/E	Rd	Долг	Процентные платежи	t-статистика	P-Value
AAA	0%	0,00%	8,03%	0	0	2,060	3%
AAA	5%	5,26%	8,03%	2 948	237	2,006	3%
AAA	10%	11,11%	8,03%	6 224	500	1,946	4%
AA	15%	17,65%	8,33%	9 886	823	1,872	4%
A+	20%	25,00%	8,48%	14 005	1 188	1,789	5%
A	25%	33,33%	8,63%	18 673	1 611	1,693	6%
A-	30%	42,86%	8,93%	24 008	2 144	1,572	7%
BBB	35%	53,85%	10,75%	30 164	3 243	1,322	10%
BB	40%	66,67%	11,63%	37 346	4 343	1,072	15%
B+	45%	81,82%	17,50%	45 834	8 021	0,236	41%
B	50%	100,00%	17,00%	56 019	9 523	-0,106	54%

Как видно из вышеприведенных таблиц, допустимый уровень долга для компании ОАО «Магнит» находится на промежутке 20–30% от всего капитала компании. При уровне долга в 30% t-статистика становится отрицательной, что означает превышение процентных платежей над операционной прибылью. Для компании ОАО «Лукойл» операционная прибыль перестает покрывать платежи по долгу при уровне долговой нагрузки около 50%, следовательно, допустимый уровень долга для данной компании – около 50%.

2 способ

В рамках второго способа расчета исходной предпосылкой является заданный уровень финансовой нестабильности. Например, компания ОАО «Магнит» имеет рейтинг BB, и, следовательно, уровень финансовой нестабильности задается в соответствии с этим рейтингом и будет составлять 12,2%. У ОАО «Лукойл» кредитный рейтинг – BB+¹, что соответствует вероятности банкротства в 7,3%.

Таблица 8

Соответствие вероятности банкротства и кредитного рейтинга

AAA	AA	A+	A	A-	BBB	BB+	BB	B+	B	B-	CCC	CC	C	D
0%	0,3%	0,4%	0,5%	1,4%	2,3%	7,3%	12,2%	19,3%	26,4%	32,5%	46,6%	52,5%	60%	75%

Следующим шагом является вычисление соответствующей t-статистики по Стьюдент-распределению с n-1 степенями свободы. Уже исходя из полученной t-статистики вычисляется критический уровень процентных выплат, как разница между средним значением EBIT и произведением среднего квадратического отклонения EBIT и t-статистики.

Далее по ставке по заемному капиталу (определяется так же, как в предыдущем способе, и составляет 7,63%), скорректированной на спред доходностей по кредитному рейтингу, возможно определить объем долга для каждой ступени рейтинга по формуле бессрочного аннуитета.

1. В действительности рейтинг ОАО «Лукойл» на 2012 г. был BBB-, но ввиду отсутствия данных по вероятности банкротства для рейтинга BBB- берется ближайшее значение – BB+.

В следующих таблицах выведены допустимые объемы долга по компаниям.

Таблица 9

Допустимый размер долга для ОАО «Магнит»

Рейтинг	Возможность банкротства	t-статистика	Процентные выплаты	Спред доходности	Ставка	Размер долга
BBB	2,30%	2,421366	-443 359,55	2,00%	9,63%	-4 603 941,343
BB+	7,30%	1,635306	-159 097,31	3,00%	10,63%	-1 496 682,095
BB	12,20%	1,271994	-27 713,39	4,00%	11,63%	-238 292,285
B+	19,30%	0,924473	97 960,41	5,50%	13,13%	746 080,8184
B	26,40%	0,663913	192 186,47	6,50%	14,13%	1 360 130,729

Таблица 10

Допустимый размер долга для ОАО «Лукойл»

Рейтинг	Возможность банкротства	t-статистика	Процентные выплаты	Спред доходности	Ставка	Размер долга
A-	1,40%	2,47	-1816,168702	1,30%	8,93%	-20 337,8
BBB	2,30%	2,21	-643,4066166	2,00%	9,63%	-6681,27
BB+	7,30%	1,55	2256,516805	3,00%	10,63%	21 227,82
BB	12,20%	1,22	3690,169164	4,00%	11,63%	31 729,74
B+	19,30%	0,90	5111,903102	5,50%	13,13%	38 933

Оценивая результаты оценки допустимого объема долга для данных компаний, можно сказать, что компания «Лукойл» действует в соответствии со своим рейтингом, а следовательно, если она хочет остаться на данной ступени рейтинга, то менять структуру капитала нет необходимости. Однако по данному методу ОАО «Магнит» оказалось ниже своего рейтинга, т.е. на B+, и чтобы оказаться на BB, ему необходимо уменьшить свой уровень долговой нагрузки.

Модификация метода операционной прибыли

Модель оценки оптимальной структуры капитала по операционной прибыли имеет ряд недостатков, связанных с волатильностью EBIT. Некоторые компании, такие как взятые в нашем анализе ОАО «Магнит» и ОАО «Лукойл», могут иметь нестабильный и значительный рост операционной прибыли. Поэтому простое усреднение EBIT, на наш взгляд, не может служить надежным параметром для оценки.

Для данной модели оценки оптимальной структуры капитала нами предложена следующая модификация: в качестве исходных параметров модели рассматривать текущий EBIT, рост EBIT за рассматриваемый период времени, стандартное отклонение по росту EBIT. Тогда t-статистика будет рассчитываться следующим образом:

$$t = \frac{EBIT_{current} - DP}{\sigma_{\Delta EBIT} * EBIT_{current}} \quad (6)$$

Стандартное отклонение по росту EBIT, по нашему мнению, лучше отражает волатильность операционной прибыли, а текущая операционная прибыль делает акцент на сегодняшнем состоянии компании, а не привязывает ее к историческим данным.

С учетом вышеизложенной модификации выводы по способам определения уровня долгового финансирования выглядят следующим образом:

Таблица 11

Вычисление вероятности дефолта для ОАО «Магнит» (модификация)

	D/(D+E)	D/E	Rd	Долг	Процентные платежи	t-статистика	P-value
AAA	0%	0,00%	8,03%	0	0	4,096	0%

AAA	5%	5,26%	8,03%	788 987	63 356	3,872	0%
AAA	10%	11,11%	8,03%	1 665 639	133 751	3,624	0%
AA	15%	17,65%	8,33%	2 645 426	220 364	3,319	1%
A+	20%	25,00%	8,48%	3 747 688	317 804	2,975	1%
A	25%	33,33%	8,63%	4 996 917	431 234	2,575	2%
A-	30%	42,86%	8,93%	6 424 607	573 717	2,072	4%
BBB	35%	53,85%	10,75%	8 071 942	867 734	1,036	17%
BB	40%	66,67%	11,63%	9 993 833	1 162 283	-0,003	50%
B+	45%	81,82%	17,50%	12 265 159	2 146 403	-3,474	99%
B	50%	100,00%	17,00%	14 990 750	2 548 428	-4,892	100%

Таблица 12

Вычисление вероятности дефолта для ОАО «Лукойл» (модификация)

	D/(D+E)	D/E	Rd	Долг	Процентные платежи	t-статистика	P-Value
AAA	0%	0,00%	8,03%	0	0	2,314	2%
AAA	5%	5,26%	8,03%	2 948	237	2,275	2%
AAA	10%	11,11%	8,03%	6 224	500	2,232	2%
AA	15%	17,65%	8,33%	9 886	823	2,179	2%
A+	20%	25,00%	8,48%	14 005	1 188	2,119	3%
A	25%	33,33%	8,63%	18 673	1 611	2,049	3%
A-	30%	42,86%	8,93%	24 008	2 144	1,962	4%
BBB	35%	53,85%	10,75%	30 164	3 243	1,781	5%
BB	40%	66,67%	11,63%	37 346	4 343	1,600	7%
B+	45%	81,82%	17,50%	45 834	8 021	0,995	17%
B	50%	100,00%	17,00%	56 019	9 523	0,748	23%

По приведенным выше результатам видно, что данная модификация расширяет допустимый уровень долгового финансирования: в случае ОАО «Магнит» до 40%, а в случае ОАО «Лукойл» – более чем до 50%. По нашему мнению, данный подход возможно использовать для компаний, растущих большими темпами, как в данном примере. Усредненные исторические данные не показывают возможностей роста данных компании, что сужает ее возможности при использовании долгового финансирования.

Вариант политики финансирования компаний

Нашей целью является выработать алгоритм и выбрать необходимые инструменты финансирования для достижения компаниями оптимальной структуры капитала.

Сравним по очереди результаты, полученные для каждой из компаний.

Метод WACC показывает, что затраты на капитал компании «Магнит» минимизируются при уровне долговой нагрузки, равном 25%. Так как в текущий момент данный показатель составляет около 7,7%, полученные результаты свидетельствуют о том, что для оптимизации стоимости капитала компании следует увеличить финансовый рычаг либо путем выпуска долга, либо в результате сокращения собственного капитала. Тем не менее колебание стоимости капитала при выборе долгового рычага в промежутке от 0 до 25% не превышает 0,5 процентных пункта.

Модель EBIT-EPS показывает, что для компании ОАО «Магнит» выпуск акций является более предпочтительным методом финансирования, чем выпуск долга; тем не менее разница в размере EPS при текущем значении EBIT весьма мала. Кроме того, так как компания является быстрорастущей, а значит, показатель EBIT будет увеличиваться, мы будем приближаться к точке равновесия, а следовательно, выгоды от выпуска акций по сравнению с выпуском долга будут уменьшаться.

Метод операционной прибыли показывает, что максимально допустимый уровень долга компании находится в промежутке 20–30% от стоимости компании. Другой подход, напротив,

показывает, что для сохранения рейтинга компании необходимо уменьшить свой уровень долговой нагрузки. Если же оценивать максимальный уровень долговой нагрузки, приняв в качестве исходных параметров текущий EBIT, рост EBIT за рассматриваемый период времени и стандартное отклонение по росту EBIT, то максимальный уровень долговой нагрузки повышается до 40%.

Так как компания ОАО «Магнит» – публичная компания, а показатель рейтинга и значение EPS являются крайне важными показателями качества свободно торгующейся компании, можно сделать выводы о том, что компании следует сокращать рычаг путем выкупа долговых обязательств либо путем эмиссии акций. Другой причиной, по которой мы делаем выбор в пользу выпуска акций перед выпуском долга, можно назвать тот факт, что менеджмент чаще всего действует в интересах своих акционеров, то есть именно повышение EPS можно назвать целью их деятельности. При этом числовая оценка по методу операционной прибыли показывает, что при текущем значении собственного капитала компании следует сократить объем долга на 238 292,285 тыс. долл. При этом существенных изменений в стоимости капитала для компании не произойдет. Дополнительным преимуществом от сокращения капитала станет улучшение состояния компании в глазах кредиторов; подобный шаг – снижение долговой нагрузки – является одним из способов повысить привлекательность компании в период подготовки к бурному росту, с тем чтобы иметь возможность получать большие займы в дальнейшем.

Исследуем теперь компанию ОАО «Лукойл».

Согласно методу WACC, структура компании является оптимальной при показателе долговой нагрузки, лежащем в интервале от 5% до 15%. Текущий уровень долговой нагрузки составляет 10,5%, а, следовательно, структуру компании можно назвать оптимальной.

Модель EBIT-EPS показывает, что выпуск долга обладает значительным преимуществом перед выпуском акций при выборе оптимального источника финансирования компании. Применение модификации с анализом конвертируемых облигаций показывает, что нам следует выбирать между конвертируемыми облигациями и прочими видами долга, избегая выпуска акций; выбор зависит от подхода менеджмента, так как в отсутствие данных о стоимости акций выбор конвертируемых облигаций является более рискованным способом финансирования.

Согласно методу операционной прибыли, максимально допустимый уровень долга составляет 60% от всего капитала компании. Компания функционирует в пределах своего рейтинга, а следовательно, ей не нужно изменять структуру капитала. Использование модифицированной модели операционной прибыли еще больше повышает верхнюю границу уровня долговой нагрузки.

Наши результаты показывают, что ОАО «Лукойл» находится в оптимальном состоянии, и в отсутствие потребностей в капитале ему нет необходимости менять структуру капитала. Если же компании потребуется дополнительное финансирование, ей следует выбрать долг, согласно всем трем методам.

Список литературы

1. Лукойл, Годовой отчет 2012, сайт. URL: <http://www.lukoil.ru/static.asp?id=179>, дата доступа: 20.10.2013.
2. Магнит, Годовой отчет 2012, сайт. URL: <http://magnit-info.ru/investors/finance/>, дата доступа: 20.10.2013.
3. Официальный сайт Дамодарана А., сайт. URL: <http://www.damodaran.com>.
4. Официальный сайт ежедневной деловой газеты «Ведомости», сайт. URL: <http://www.vedomosti.ru>.
5. Официальный сайт Информационного телеграфного агентства, сайт. URL: <http://www.biztass.ru/news/id/83121>.

6. Теплова, Т.В. Эффективный финансовый директор: учебно-практическое пособие. М.: Юрайт, 2008.
7. Banerjee, S., Dasgupta, S., Kim, Y. (2008), Buyer–Supplier Relationships and the Stakeholder Theory of Capital Structure, *The Journal of Finance*, 5(63) (2008) 2507–2552.
8. Butt-Jaggia, P., Thakor, A. (1994), Firm-Specific Human-Capital and Optimal Capital Structure, *International Economic Review*, 35 (1994) 283–308.
9. Maksimovic, V., Titman, S. (1991), Financial Policy and Reputation for Product Quality, *Reviews of Financial Studies*, 4 (1991) 175–200
10. Modigliani, F., and Miller, M.H. (1958), The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment, *The American Economic Review*, 48 (1958) 261–297.
11. Myers, S.C. (1993), Still Searching for Optimal Capital Structure. *Journal of Applied Corporate Finance*, 6 (1993) 4–14.
12. Schauten, M. and Spronk, J. (2006), Optimal Capital Structure: Reflections on Economic and Other Values // ERIM Report Series Reference No. ERS-2006-074-F&A. сайт. URL: <http://ssrn.com/abstract=968852>.
13. Shim, J., Siegel, J. (2008), Leverage and Capital Structure, *Financial Management*, Barron's Educational Series.
14. Titman, S. (1984), The Effect of Capital Structure on a Firms Liquidation Decision, *Journal of Financial Economics*, 13 (1984) 137–151.
15. Yermack, D. (1996). Higher market valuation of companies with a small board of directors. *Journal of financial economics*, 40(2), 185-211.
16. Yi, B., Chen, C. W., & Zhao, M. (2013). DIRECTORS' AND OFFICERS' LIABILITY INSURANCE AND COST OF DEBT. *Journal of International Finance & Economics*, 13(4).

DETERMINATION OF OPTIMAL CAPITAL STRUCTURE. EXAMPLE OF TWO RUSSIAN COMPANIES OJSC MAGNIT AND OJSC LUKOIL

*Kalimulin Mikhail, Menshova Nina, Shakhmatova Elena,
Schvetsov Dmitry, Shipulina Yulia, Usok Ignat,*

2-nd year Master Student, NRU HSE

Abstract

The paper presents a study of capital structure of such joint stock companies as «Magnit» and «Lukoil» using the weighted average cost of capital method, EBIT - EPS method and operating profit method. The analysis reveals that the use of different methods may lead to contradictions in choosing of the optimal capital structure as shareholders' interests do not always converge with the interests of creditors. In addition, standard models do not take into account side effects of changes in capital structure, for example, fluctuations in operating profit, and do not allow us to estimate the effect of the use of sophisticated tools to attract financing, e.g. convertible bonds.

Keywords: optimal capital structure, weighted average cost of capital method, EBIT – EPS method, operating profit method, convertible bonds

JEL: G32

Referens

1. Lukoil, Godovoy otchet 2012, sayt. URL: <http://www.lukoil.ru/static.asp?id=179>, data dostupa: 20.10.2013.
2. Magnit, Godovoy otchet 2012, sayt. URL: <http://magnit-info.ru/investors/finance/>, data dostupa: 20.10.2013.
3. Ofitsial'nyy sayt Damodarana A., sayt. URL: <http://www.damodaran.com>.
4. Ofitsial'nyy sayt ezhednevnoy delovoy gazety "Vedomosti", sayt. URL: <http://www.vedomosti.ru>.
5. Ofitsial'nyy sayt Informatsionnogo telegrafnogo agentstva, sayt. URL: <http://www.biztass.ru/news/id/83121>.
6. Teplova, T.V. Effektivnyy finansovyy direktor: uchebno-prakticheskoe posobie. M.: Yurayt, 2008.
7. Banerjee, S., Dasgupta, S., Kim, Y. (2008), Buyer–Supplier Relationships and the Stakeholder Theory of Capital Structure, The Journal of Finance, 5(63) (2008) 2507–2552.
8. Butt-Jaggia, P., Thakor, A. (1994), Firm-Specific Human-Capital and Optimal Capital Structure, International Economic Review, 35 (1994) 283–308.
9. Maksimovic, V., Titman, S. (1991), Financial Policy and Reputation for Product Quality, Reviews of Financial Studies, 4 (1991) 175–200
10. Modigliani, F., and Miller, M.H. (1958), The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment, The American Economic Review, 48 (1958) 261–297.
11. Myers, S.C. (1993), Still Searching for Optimal Capital Structure. Journal of Applied Corporate Finance, 6 (1993) 4–14.
12. Schauten, M. and Spronk, J. (2006), Optimal Capital Structure: Reflections on Economic and Other Values // ERIM Report Series Reference No. ERS-2006-074-F&A. sayt. URL: <http://ssrn.com/abstract=968852>.
13. Shim, J., Siegel, J. (2008), Leverage and Capital Structure, Financial Management, Barron's Educational Series.

14. Titman, S. (1984), The Effect of Capital Structure on a Firms Liquidation Decision, *Journal of Financial Economics*, 13 (1984) 137–151.
15. Yermack, D. (1996). Higher market valuation of companies with a small board of directors. *Journal of financial economics*, 40(2), 185-211.
16. Yi, B., Chen, C. W., & Zhao, M. (2013). DIRECTORS' AND OFFICERS' LIABILITY INSURANCE AND COST OF DEBT. *Journal of International Finance & Economics*, 13(4).

RISK-ASSESSMENT MODEL IN LUKOIL

Anilov Artem, Alexandrov Michail, Grafov Denis,

Lukyanov Alexey

Abstract

The article presents empirical study results of Lukoil company risk-assessment model development. The study is based on a cash flow at risk method (CFaR). The assessment of Lukoil company risks is made on the end of 2013. The research method includes assessment of market, credit and operational risks. The obtained results demonstrate that oil prices don't affect the company's CFaR too much but the most severe market risk is the one connected with gasoline prices. To reduce CFaR some hedging procedures may be applied, especially for market risks: for example, options and futures can be used to hedge against changes in oil and gasoline prices fluctuations.

Keywords: corporate risk management, options, risk assessment, hedging strategies

JEL: G30, G32

Introduction

It's common knowledge that all companies are affected by some risks. Most risks can be structured in three following groups: market risks (those connected with commodity prices or processes that take place on markets), credit risks (those connected with company's lenders and debtors) and operational risks (connected with processes within the company and resulted in damaging production operations). Risks' exposure varies among different companies. For some of them the most important risk is market one, for others - it is credit risk and so on. Risks are closely connected with the industry.

Many studies focus on identification of risks, which are most important for oil and gas industry. Brett Schroeder and Jan A. Jackson formed the risk rating structure based on databases of risk registers, and found out, that the most severe for oil and gas projects are technological, planning, organizational, market and scope definition risks categories, while for refinery turnarounds these are – technical support, contracting and labor, planning, scope definition, procurement and materials [Schroeder, Jackson, 2007]. Osabutey D., Obro- Adibo G., Agbodohu W. and Kumi P., based on data, gathered from top managers and employees through questionnaires, point out credit risk-default on the part of OMC's, operational (fire and break down of equipment) and huge debt owed Ghana commercial bank as the most critical risks. [Osabutey, Adibo and others, 2013]. Olusegun Omole, T.A. Borisade and Ahmad Muhammad came to conclusion that the technical risk elements: reservoir area, hydrocarbon thickness, porosity, recovery factor and production mechanism, are the most dominant uncertainty factors in oil and gas exploration and production in Nigeria. The major economic uncertainties are the etude oil price and joint venture cash call. Political and strategic risks, environmental and health risks are of much lower significance to investors in the oil and gas industry in Nigeria [Omole, Borisade, Muhammad, 2004]. G. David Haushalter studies determinants of risk management policy in oil and gas producing sector and identifies that the fraction of production hedged against price risk is positively related to leverage and is greater for firms with little financial flexibility (relative amount of debt outstanding and cash holdings) and at the same time the fraction of production hedged is related to the basis risk (fraction of production located in regions where prices are correlated with prices on which exchange-traded derivatives are based [Haushalter, 2000]).

Managers always wanted to somehow handle risks and to reduce their impact on a company. Rikard Smistad and Igor Pustynick study the financial reports of 12 Canadian oil and gas companies and find out, that all companies examined have documented risk management strategies, use derivatives to help manage their financial risks, employ common risk management strategies using derivatives. The most common derivatives used by the companies to hedge are oil and/or natural gas swaps, collars or forward contract, including futures contracts, and interest rate swaps [Smistad, Pustynick, 2012].

Risk-management policy depends on many factors: the sector in which the company operates, institutional development of the country, economic, political situation, life cycle stage.

Morton Pincus and Shivaram Rajgopal investigate using of discretionary accruals and hedging with derivatives as substitutes to manage earnings volatility in oil and gas sector and take two types of industry specific risks for oil and gas producing firms: market factors (oil prices) and operational (drilling success) into consideration. It was found out, that in the extent of hedging regression, the extent of smoothing with DACs is not significant for the extent of hedging, while the extent of hedging is negatively related to the extent of smoothing with DACs. The idea is the following: firms do not attempt to eliminate earnings volatility and “managers trade off the extent of smoothing with DACs against the extent of hedging, once they have decided on the latter” [Pincus, Rajgopal, 2000]. Osabutey D., Obro- Adibo G., Agbodohu W. and Kumi P. describe risk management practices in Ghana. In order to reduce risk of default, management places limits that OMC’s cannot exceed in order to reduce huge unpaid debts, makes them to produce bank guarantors before credit is granted them. In order to reduce fire out break and break down of equipment, management implements safety measures so safety departments provide training to staff to help prevent fire outbreak and frequent breakdown of equipment. On foreign exchange exposure, such as depreciation of the cedi against the dollar and instability in the global oil prices, management constantly advises the National Petroleum Authority (NPA) and government to adjust the ex-refinery prices. At the same time derivatives, a widespread tool for risks hedging is still beyond the scope of Ghana management [Osabutey, Adibo and others, 2013].

The problem of hedging in Oil&Gas is interested not only scientists but also government bodies. The report of the U.S. department of energy describes mechanisms of hedging, the risks in the production and consumption of petroleum, natural gas, electricity and gives detailed information about derivatives, derivatives markets and energy markets in USA. So oil producers hedge low crude oil price risk by selling crude oil futures and buying put option, petroleum refiners face risks of high crude oil price, low petroleum price and thin profit margin and hedge these risks by buying oil futures or call options, selling product future or swap contract or buy put options and buy crack spread (buy crude oil future and simultaneously sell product future) respectively [US department of energy, 2002].

All these risks should be treated properly. There exist some techniques that help managers to evaluate risks and to propose policy against them. Sunil K. Mohanty and Mohan Nandha estimate oil price risk exposures at the firm and at the industry levels based on the Fama-French-Carhart’s four-factor asset pricing model and prove, that oil price risk exposures are positive and significant for American oil and gas companies. It was also found, that oil price risk exposures associated with the oil and gas producers and the oil equipment and services firms are higher than those that are associated with integrated oil and gas services firms or pipelines [Mohanty, Nandha, 2011]. Varoujan K. Minassian and Dr. George F. Jergeas describe different analytical techniques for risk analysis, such as tornado diagrams for the results of sensitivity analysis, Monte Carlo simulation, decision trees, influence diagrams [Varoujan, Minassian, Jergeas, 2003]. Angelo Pinheiro, Ben D. Cranor and David O. Anderson proposes a risk management approach using a modified risk matrix for planning, discusses the analysis, use and application of a modified risk matrix for prejob planning (preliminary hazards analysis) [Pinheiro, Cranor, Anderson, 2011].

This paper aims to make an analysis of Lukoil’s company risks form the investor’s point of view. Also the risk-management policy that the company implements will be analyzed. The company’s performance is definitely affected by market, credit and operational risks and most important ones will be assessed in this paper. Moreover, some hedging strategies will be proposed and tested and several suggestions on the company’s risk-management system will be lighted. These hedging strategies also aim to increase the company’s value through decreasing risk effects.

The paper is organized as follows: first, we define market risks for the company and build a simple model which will help to assess risks. Some hedging strategies will be demonstrated to minimize negative effects of these risks. Second, we define credit and operational risks, make some assess-

ment and hedging procedures. Third, we build a hit-map and make some suggestions concerning risk-management in Lukoil company.

Market risks

Founded in 1991, Lukoil is the largest privately owned oil & gas company by proved oil reserves. It is also the 6-th largest by hydrocarbon production.

Lukoil currently operates in 38 countries. Main activities include exploration and production, petroleum refinery, power generation and products distribution. From 2007 credit rating has remained steady at BBB/ BBB-/Baa3 as ranked by S&P, Moody's and Fitch. Lukoil shares is not only traded in Russian stock market but also at London stock exchange, Germany and US OTC market. The company is responsible for corporate income tax at 20%, property tax, mineral extraction tax, VAT and export duties. The most powerful market risks factor for the company are inflation, interest rate and exchange rate fluctuations, oil price, Russian government policy, competition, changes in regulations, market share maintenance, acquisitions or divestitures, technological changes. So all market risk factors can be distinguished into 5 major types of market risks: equity, interest rate, foreign exchange, commodity and derivative risks.

- Interest rate risks. The long-term debt is exposed with bonds nominated in the US dollars. The short-term rate is quite volatile, posing a risk for high interest expenses. The way out how to mitigate this risk for the company is to improve debt structure and control the need for additional financing and debt refinancing.
- Foreign exchange risks. The company is subject to foreign exchange risk because it conducts business in many countries. The exchange rate of the Russian ruble to the US dollar has the most impact on transaction results, since the company's export proceeds are denominated in US dollars, while the major costs are incurred in Russia and in this case are denominated in rubles.
- Commodity risks. Rapid hydrocarbon price fluctuations in both directions may complicate the company's operations to a certain extent. The key techniques to mitigate short-term price risks include management of materials/value balance (including the redirection of the marketed volumes of oil and petroleum products from less efficient to most efficient segments), use of effective price formulas and abandonment of fixed prices in the contracts.
- Derivative price risk. Companies often use derivatives in order to hedge some of its risks. However, huge share of derivatives in the company's portfolio may pose some additional threats to financial stability of the company due to a derivative price fluctuation.
- Equity risk. This particular risk may affect the company performance through the prices of stocks in company's portfolio. This risk is considered to be the least important for production companies.

Tougher competition and worsening market environment may result in the following: lower sales and underutilization of capacity, lower refining margin, lower retail margin. The above mentioned facts may result in lost profit and higher expenses for the company, which in the long run will affect cash flow and enterprise value in this business segment. To mitigate the influence of these factors on the company it is necessary to take timely measures, including prompt retargeting of goods flows at market segments ensuring the largest profit, constant upgrade of refineries aimed at increased output with high added value, as well as other measures aimed at raising the efficiency of capital utilization in the refinery and petrochemical sectors. As soon as Lukoil not only uses its own oil in production but also buys it from suppliers, it will be assumed that changes in oil price can affect profits in both revenues and costs. For each market risk was found income statement position that depends on it (International Financial Reporting Standards). As already mentioned, oil prices affect both revenue and costs. Interest rate risks will have an impact on net interest expenses. Foreign exchange risks for company with a large export have a negative impact on cash flows and net profit.

Market risks and their influence on income statement

Market risks	IS position
Commodity price risks	Revenue, Costs of oil and gas acquired
Interest rate risks	Net interest expenses
Foreign exchange risks	Revenue, Costs, Operating expenses

So in our model the following exposures is proposed:

$$\text{Rev} = \frac{P_0^{Ur}}{e_0} * V_0 + \frac{P_1^{Ur}}{e_1} * V_1 + \frac{P_2^{Ur}}{e_2} * V_2 + \frac{P_3^{Ur}}{e_3} * V_3; \quad (1)$$

$$\text{Exp} = \frac{P_0^{Br}}{e_0} * V_0' + \frac{P_1^{Br}}{e_1} * V_1' + \frac{P_2^{Br}}{e_2} * V_2' + \frac{P_3^{Br}}{e_3} * V_3'; \quad (2)$$

$$\text{Int}_{\text{short}} = D_0 * (\text{LIBOR}_0 + 4) + D_1 * (\text{LIBOR}_1 + 4) + D_2 * (\text{LIBOR}_2 + 4) + D_3 * (\text{LIBOR}_3 + 4), \quad (3)$$

Where P_t^{Ur} is price of Urals at time t ; e_t is exchange rate at time t ; V_t is a volume of oil sold; P_0^{Br} is a price of Brent at time t ; V_t' is a volume of oil acquired; D_t is company's short-term debt.

In the model it is assumed that revenue is affected by both exchange rate and price of oil Lukoil sells (Urals). Moreover, it is a well known fact that the company sells not only oil, but also some petroleum products like gasoline, diesel and so on. So the exposure could be easily enhanced with these products in the way it is made with oil. Expenses, connected with the oil the company buys (assumed that it is Brent), similarly depend on the price and exchange rate. Taxes and export fees also depend on the oil price. Interest expenses are affected by short-term interest rate (3-month weighted-average rate). For its loans Lukoil uses floating debt. The average short-term rate for it is LIBOR+4%.

For simulating Brent price, exchange rate (USD-RUB) and interest rate (LIBOR 3 months, monthly) was used a Monte-Carlo simulation to identify potential scenarios for the market factors. The main statistics obtained from this simulation are presented in table 2:

Table 2

Mean and standard deviation of returns in logarithms

Statistics	Brent price	Urals price	Exchange rate	Interest rate
μ	0,000527	0,000213	0,004629	0,47383
σ	0,1735	0,2282	0,074914	0,09352

The following formula (4) was used to make a prediction for 1000 scenarios:

$$P_t = P_{t-1} + P_{t-1} \left(\mu \Delta t + \sigma \varepsilon_t \sqrt{\Delta t} \right) \quad (4)$$

Where ε is a random variable (0;1). The values for the 1st, 2nd, 3rd, 4th quarters were used to get final prediction for market risk factors. Also a random variable (0;1) was added to the previous value for 1000 days or 18 months as in case of interest rate.

Market risk assessment

To assess market risks Cash Flow at Risk technique was used. It helps to define effects of each particular risk and different hedging programs. While calculating cash flow a standard formula (5) was applied:

$$CF = (EBITDA - DA) * (1 - t) + DA - CapEx - \Delta NWC \quad (5)$$

Where EBITDA is earnings before interest, taxes, depreciation and amortization of Lukoil company, t is a tax rate, CapEx is capital expenditures, ΔNWC is delta net working capital. To make risk assessment more precisely the company's revenue and cost structure was taken into account.

According to Lukoil's income statement revenue is divided into export revenue, revenue from gasoline trade (both export and domestic) and other revenue. To calculate export revenue we simulate prices of Urals oil and expected export volumes. Based on the data from reports was assumed the volume of gasoline the company can sell next year. To be more precise, the number of gas stations the company owns was multiplied by the average daily volume of gasoline sold at 1 station. Prices of gasoline are also simulated using Monte Carlo. So one more risk factor was introduced- gasoline prices. Other revenues were calculated as an average from historical data.

The next step is analyzing cost structure which we tried to make as diverse and true to life as possible. First of all, costs connected with oil, gas and other resources acquired should be taken into account in the model. So we simulate oil prices and forecast necessary volumes of oil based on historical data. Another part of these costs (connected with resources acquired) we forecast as an average from historical data. Also taxes and export fees are taken into account as they have a significant weigh in company's costs. Export fees (in dollars per ton) change from month to month and are tied to Urals oil price. These fees are simulated as a ratio to oil prices simulated previously. Tax rate for resources (in rubles per ton) is also tied to the oil price and exchange rate. The legal rate of 470 rub per ton is adjusted by three coefficients. Two of them reflect the technical aspects of oil extraction (assumed these coefficients to be 0.7-0.8 based on historical data) and the third one reflects the oil prices (formula 6):

$$k_3 = (\text{price} - 15) \frac{\left(\frac{\text{dollar}}{\text{ruble}} \text{ exchange rate} \right)}{261} \quad (6)$$

In this paper we are able to simulate this coefficient and, hence, the tax rate. Also both export fees and taxes are adjusted for some constants (based on historical data) to account for other fees. Other costs, namely operational, transportation and commercial, as well as depreciation and amortization and CapEx are computed using historical data and applying historical trends. After analyzing net working capital based on historical data we concluded that its value is very small compared to company's cash flow and that is why it isn't taken into account. The effective tax rate is 20%, annual floating debt (tied to LIBOR, average rate LIBOR+4%) is assumed \$6 000 million. As the result we come up with 1000 end-of-year Cash Flow possible values. Then we sort them in decreasing order, find average (benchmark) and compare it with average values of 950-th and 951-st (threshold) percentiles and come up with CFaR. Calculating expected shortfall (ES) is almost the same procedure the only difference is in comparison of the benchmark with average of 50 least values. Applying all these assumptions and calculations, we come up with the following CFaR and ES (Table 3).

Table 3

Calculation of Cash Flow-at-Risk for market risks (in million dollars)

Benchmark	2 774, 91		
Threshold	1 943, 32		
CFaR	831, 6	ES	1 088, 4

On the next step risk factors are fixed and calculated CFaR once again to determine the importance of each factor.

Table 4

Defining the impact of each risk-factor (in million dollars)

Interest rate fixed constant	CFaR	847, 97	ES	1 083, 95
Exchange rate fixed constant	CFaR	845, 80	ES	1 084, 85
Oil prices fixed constant	CFaR	813, 10	ES	1 041, 70
Gasoline price fixed constant	CFaR	225, 34	ES	290, 40

From the Table 4 it can be seen that for Lukoil company interest rate risk and exchange rate risk don't play an important role. As was assumed previously, oil prices affect CFaR, though not very

dramatically. It can be explained with the fact that these prices also affect taxes and fees the company pays. So revenues and costs balance the negative and positive changes in oil prices. What is more surprising - company's cash flow is very sensitive to changes in gasoline price. The reason for it is that gasoline price enters only revenue side of cash flow, so even minor changes in price can potentially reduce cash flow significantly and, as the result, CFaR.

Based on these results some hedging strategies can be proposed, for example hedging oil price risk and gasoline price risk using futures and options. Expiration prices are assumed for 4 quarters of the following year to be 109, 107,5, 106, 105 \$ per barrel respectively, and 3, 2,9, 2,8, 2,6\$ per gallon of gasoline. Our aim here is to find the optimal hedging strategy. It means that costs connected with hedge and advantages that Lukoil get from it we should be balanced. Trying to minimize CFaR different volumes of exports were hedged. The main results achieved from this simulation are if we too much export are hedged, Lukoil faces additional risks connected with derivative price. Moreover, options are too costly, so from some breaking point benefits will stop outweigh costs of hedging.

Table 5

Hedging suggestions (in million dollars)		
Hedge with oil and gasoline futures		
	CFaR	ES
No hedge	831, 60	1 088, 39
20%	715, 25	902, 10
25%	687, 33	860, 40
30%	648, 83	820, 83
Hedge with oil and gasoline options		
	CFaR	ES
No hedge	831, 60	1 088, 39
20%	820, 80	1 055, 79
30%	812, 38	1 039, 64
35%	810, 22	1 031, 60
40%	808, 05	1 023, 56

From these tables can be seen that futures reduce CFaR more than the options do. But they also reduce the company's FCF and from point of 40% hedge with oil and gasoline options the possibility of negative cash flow arises. It reflects the situation when market prices are higher than the expiration ones. In this case options are more flexible. As was assumed earlier low expiration prices, CFaR managed to cut by 23 mln. dollars using options. The optimal volume of hedging is about 30-40% of export and gasoline volume on this level benefits and costs from this hedging program are balanced. The results connected with calculations EaR are rather realistic.

Table 6

Calculation of Earnings-at-Risk (in million dollars)			
Benchmark	9 448,68		
Threshold	8 597,29		
EaR	851,39	ES	1 088,52

So we managed to come up with some realistic figures and to develop some hedging strategies. We also show that the company should take market risks into account as they pose a certain threat to its performance.

Defining credit and operational risks

Oil and gas companies are almost always huge and vertically integrated. It means that they have a lot of stakeholders which raises the number of different risks. Lukoil is not exception and it has all risks that typical for oil and gas industry. First of those risks is access to reserves. Nowadays most of oil reserves are explored and all new deposits belong to governments. It means that companies have

buy opportunities to use them from state authorities. This risk is very important for Lukoil because it has to state-owned competitors in Russian market. Also Lukoil has mining businesses in foreign countries and has to follow their terms of access to reserves. There are some other political risks. For example the event in Gulf of Mexico forced governments of many countries to increase regulation in this industry. Also oil company has to pay a lot of taxes and risk of changes in fiscal policy is an important one. Most of undeveloped deposits are more difficult and expensive to use than old. Oil companies have to invest a lot into new technologies and researches. This factor demands high oil prices to make developing profitable.

Previous problem is the reason of the human capital deficit. Companies need qualified staff to operate difficult equipment and make modern researches. Another side of this problem is terms of labor in oil companies. Demand of safety is very actual because a lot of deposits are far from comfortable places of living. Some oil producing countries have a threat of gun conflict. Also oil companies have a great pressure from society in reason of ecological issues. Expenditures to solving these problems plays greater share in all expenditures. Global warming allows to use new deposit and to solve some transportation issues. It changes terms of competition in the industry. Opportunity to explore deposit in the North Ice Ocean and to use The North Sea Way can change a lot Russian oil producing market.

The next step of this research is to define credit and operational risks that can threaten Lukoil company. It is a well-known fact that the main sources of credit risks for non-financial companies are accounts receivable, derivatives and company's bonds and loans. Moreover, the company can be a subject of a possible rating downgrade. The Lukoil's accounts receivable are about 6 000 million dollars for the 31-st of December, 2013. This number is netted from the allowance for bad debts (about 250 million dollars) and has been decreasing for the past three years. It is assumed assume that most debt will be paid because the volume of allowance for bad debts is not very big. Another point that makes us conclude that accounts receivable don't play an important role in Lukoil's credit risks is that accounts receivable are quite small relative to company's revenue. The recent year revenue is totaled to 140 000 million dollars. So even defaults of some counterparties won't affect the company's performance much.

In reports it is stated that the company uses forwards, futures and options (OTC) to hedge some of market risks. In theory these derivatives can pose some threats concerning credit risks. Most derivatives relate to commodities. Net obligation for these derivatives is 116 million dollars. This figure is also unlikely to affect dramatically company's net income or free cash flow. The company assures that most derivatives are provided by reliable investment banks and the risks are minimal. These risks are also minimized by some internal mechanisms like credit limits and cash-calls.

The company's obligations are quite moderate - about 30 000 million dollars, it is approximately 30% of total assets. Interest payments are equal to 5% of EBIT. These ratios and previous analysis of interest rate risk show that these risks don't pose much threat to Lukoil. Lukoil works with Sberbank, Petrocommerce Bank, Uralsib, Guta-Bank and possibly with other big banks. Some of them are main Lukoil shareholders (moreover, Sberbank, Petrocommerce Bank is presented on the BoD) so the estimation process of possible credit risk losses becomes rather difficult. The company received BBB rating with stable outlook from S&P about a year ago. There are still no signs that this rating is going to be reconsidered: the production remains stable, the debt doesn't grow rapidly, oil prices remain relatively high.

In this paper these risks also will be assessed, but our hypothesis is that the impact of this factor won't be very important. To measure risks concerning accounts receivable, we'll assume different probabilities of default and different percent of counterparties that go default. We will also assess how the company's CF is affected by the changes in credit rating, interest rates and other consequences following rating downgrade.

Operational risks addresses the risk of loss from insufficiency or failure in the process of operation, including those steered by personnel, systems or other external causes. It is usually perceived as a subset of other risks. Oil and gas industry seems to be focusing mostly on personal safety in opera-

tion and catastrophic events. However, it also includes wide range of operational processes, from non-compliances, cost overrun for complex projects to cyber security. For Lukoil we have looked into: the process risk, people risk, system risk, event risk, business risk and liquidity risk.

For process risk, Lukoil faces uncertainties in four major areas: ineffective and inefficient processes, technological complexity and legal and regulatory provisions compliances. Firstly, ineffective processes involve the risk of not achieving operational goals. Lukoil faces this risk mostly in the exploration process. After the seismic evaluation process, the company has to start drilling exploratory wells. In this process it must take the risk of getting dry hole (not finding any expected petroleum). In 2013, the exploration expense increased by \$238 million, or by 65.4%. The total cost of dry hole alone amounted to \$314 million in 2013 and \$127 million in 2012.

The second process risk is inefficient processes, the risk of excessive cost. For Lukoil process risks lies in many areas of operation. One of them is transportation of crude oil and refined products in Russia. This is specific to the company as production regions are remote from the main crude oil and refined products markets. The transportation is performed mostly through the trunk oil pipeline system of the state-owned company, OAO AK Transneft, or by railway transport. This means dependency on the transportation, especially for gas, which is sold at the wellhead and then transported through the Unified Gas Supply System ("UGSS").

Another inefficient processes concern operational expenses (OPEX). This includes extraction expenses such as repairs of extraction equipment, labor costs, expenses on artificial stimulation of reservoirs, fuel and electricity costs, cost of extraction of natural gas liquids, property insurance of extraction equipment and other similar costs. In 2013 the company faced an increase of \$474 million – 12.3% from 2012 which, has increased by \$90 million from 2011. Another OPEX risk is the Refining expenses, which increased by \$501 million, or by 30.0%, compared to 2012, 92% of the increase is caused by obtaining control over ISAB in September 2012 which contained a cost of overhaul to comply with Euro-5 standards.

The Company also faces Legal and regulatory provisions compliance risk. For Lukoil the challenges lie in the international and domestic platforms. The company major obligation is for the government in the country of operation. The second rank obligation would be for international organization, which overlooks some of the legal concerns in Oil and Gas. One of the case is the conflicts between complying with the Kyoto protocol and with the Russian Government. As the Russian Federation made a decision not to join the obligations in the second Kyoto period, the incentives for the environmental activities are lost. Lukoil has invested in 'emission reduction units –ERUs', which it aimed to introduce in the market. The change in the government decision affected the project at the price of \$26 million, as the Russian Ministry of Economic Development prevented it to sell the technology.

Another operational risk is people risk. Lukoil employs more than 150,000 people throughout its operation. The turnover is not particularly problematic. The problematic part is more of the shortage of experts, lack of qualified personnel, and risk for employees on site. In 2012, 30 accidents were registered (19 in 2011), in which 36 employees were injured (25 in 2011), including 51 deaths (no deaths in 2011). In order to address this problem, Lukoil provides Safety and Environment management system to improve labour conditions at work place. Currently the company claims that 91.2% (and increasing) of the workplaces are approved in terms of labor conditions and there are no workplaces with extreme danger conditions in the company. The company also continuously initiate project for personnel development. The projects are such as joint MBA between Lukoil overseas holding Ltd. and Skolkovo Moscow School of management and young specialist of the year contests.

Lukoil is also a subject to system risk such as model risk, technological system and cyber security. The data for the company's model risk and technological system is difficult to find. However, it is possible to assume the risk of wrong inputs due to the uncertainty nature of data. The micro unit of the data also leads to wrong inputs and calibration errors. More interesting is the cyber security. The company in the oil & gas industry are adopting a "digital oilfield" or "integrated operations" to

enhance reservoir recoverability, optimize production, and reduce economic, environment, health, and safety risks. The system is being attacked by stuxnet virus which capable of invading process control systems and control systems on drilling rigs and in the refinery.

The forth operational risk addressed here is event risk. Lukoil is facing two kind of event risks: systemic and disasters. Systemic risk is the risk of collapse of financial system, only have indirect effect for Lukoil. During recent financial crisis oil prices fell dramatically, and company's performance was damaged. So, such a risk can affect the company only through oil prices (market risk). The major event risk is the disaster risk. Oil & gas industry operate in highly sophisticated and uncertain environment. Even though safety measures are put in place, accidents still occur. These events affect the company in two ways: it affects the cost of recovery and the cost of suspension. As an oil and gas company Lukoil is subject to some accidents involving technical failures. The advantage of the company is that Lukoil can claim that it is one of the few Russian companies that has a record of more than ten years of accident-free offshore operations.

The fifth operating risk is business risk, dealing more with strategic management of operation. The company faces two kinds of business risk. The first is project portfolio. The trend of the industry right now is to drill multiple smaller wells to compensate with the lack of big easy oil field. Lukoil therefore needs to make strategic decisions about projects prioritization. It also has to deal with diversification of energy resources. The company actually is addressing this risk quite well. It launched many projects for renewables such as solar project in Serbia and Krasnaya polyana settlement and wind power (farm) at Kaliningrad oblast. It also aims to increase hydrocarbon products by 44% in 2021. Another risk is the change in competitive environment. There is a rise of national oil & gas companies in the countries where there were none before. This makes it increasingly difficult to deal with getting licenses in many countries. Also, with increasing technological advancements, the world is moving toward alternative power generation and the electrification of energy delivery. The potential next major energy resource is the nuclear power. Its development can lead to change in government policies and market attention.

Last and also extremely important for the company is liquidity risk. Liquidity risk deals mostly with the ability of the company to manage its liquidity, either by seeking for funding or by any other means. As for Lukoil, the company requires a lot of funding for its numerous projects. The company's cash flow is affected by risk factors such as: sharp price changes of energy resources, energy demand, taxes, credit ratings and increase of costs. Liquidity management is centralized and operates effectively. It's automated system of concentration and redistribution of CF, corporate drilling and other crucial functions. According to Lukoil businesses, vital issues is taxes on mining operations and export duties because they fluctuate every month and depend on average Urals price on the international market. Both taxes are significant taxation loads on an oil company. Therefore, we can link this risk to our previous assignment with simulation techniques for estimation. As we show earlier, the company's CF is rather sensitive to oil and gasoline prices. In our model CF becomes negative with the 100\$ oil price and 2.9\$ gasoline price (though the probability of negative CF is about 0,5%).

The operational risks are harder to assess. Systemic and People risks can be assessed, using scenario analysis. For instance, it can be assumed different market conditions after financial crises, or different number of accidents with people injured. As for the legal system risk, can be assumed different number of licenses issued per year, because it is an important problem for the company nowadays. Liquidity risk was mostly assessed during previous part of the assignment. Other operational risks also should be considered to make our model more appropriate.

Assessing credit and operational risks

To make risk-management model of Lukoil company in this paper more realistic, credit and operational risks have to be taken into account. There are two main challenges in assessing these risks. First, they all are connected with some events that may occur, that is why an important assumption of this model is the probability of occurrence of such event. Second, they may enter the measures of current performance indirectly (for instance, default of the counterparty). So the right assessment of

loses and probability of such situations could make risk-management able to come up with relevant risk measures such as CFaR and ES

Assessing credit risks connected with evaluation risks that are interconnected with accounts receivable and rating downgrade. The following technique is proposed to assess this risk. Exist 1000 scenarios of possible company performance for the following year. If the event occurs the random variable will be 1, in other case it is equal to 0, the frequency of events depends on the probability assumed. Next step is the recalculation of the company's cash flows in different scenarios and, hence, CFaR and ES. If the company is able to estimate default probabilities, it can successfully use such a technique. For instance, let's use the following assumptions: with 10% probability 10% of our debtors go default. In this case according to trend based on historical data the company's accounts receivable will be 5 378 million dollars next period. Implementing this technique in model we'll get the following results. In this paper dollar ruble exchange rate is taken at the level of 33 rub/dollar to calculate all CF.

Table 7

Calculation of CFaR for credit risks (in million dollars)

Benchmark	2 723,77		
Threshold	1 850,17		
CFaR	873,60	ES	1 115,81
CFaR (with no credit risk)	831, 6	ES	1 088, 4

As it follows from table 7, the risk connected with accounts receivable affects the company's CF and CFaR increases by 42 million dollars (5%). If the probability of defaults or the fraction of debtors go default will be increased, CFaR will also increase. It means that the risk also increases in this case.

Also credit risk can be combined with the risk of rating downgrade. The company has current rating BBB from S&P. The probability of downgrade from this level is 5,72%. So we might expect that in this case the cost of debt will increase by 1% (default spread by Damodaran).

Table 8

Calculation of CFaR for the risk of credit rating downgrade (in million dollars)

Benchmark	2 720,97		
Threshold	1 833,99		
CFaR	886,99	ES	1 127,75

It can be seen that this risk is less important than the previous one. However, it might have some other effects on the company, like decrease in the market capitalization. These risks are very unlikely to be hedged. As for the accounts receivable, Lukoil can call for some additional criteria for its counterparties, as a result it will decrease the probability of default (or the fraction of problematic companies) and decrease CFaR. For example, if the company manages to reduce the probability of defaults by 5%, CFaR and ES will be on the level (Table 9).

Table 9

Calculation of CFaR for the credit risk hedge (in million dollars)

CFaR	862,51	ES	1 106,94
------	--------	----	----------

The model of assessing operational risks will account three types of operational risks: risks connected with reserves and two types of event risk: disasters risk and systemic risk. Risks connected with some disasters can enter model by using the above mentioned technique. The probability of a disaster and the amount of money the company needs to overcome the consequences of these disasters can be assumed. But these risks are easily secured by the insurance and all losses can be paid back. So in this paper these risks will not be evaluated because they can be hedged easily. As

it was mentioned early systematic risk affects the company through market mechanisms. During last crises commodity prices dropped and interest rates and exchange rates increased dramatically. So using historical data can be defined how extreme circumstances affect the company's CF. We can assume some situation on the market like that which took place in 2008 and was characterized by the following parameters:

Table 10

Possible market conditions under crises circumstances

	1q	2q	3q	4q
Brent price (USD)	56,75	62,34	68,9	71,2
Urals price (USD)	55,89	61,95	68,05	70,76
LIBOR (%)	3,25	3,12	2,96	2,43
Gasoline price (USD)	1,93	2,15	2,34	2,54

With all other things being equal for example CapEx, OpEx, etc, can be seen that the average CF is about -3181 million dollars. It means that such changes affect the company very much. However, if the company adjusts its investments during the crises period, it'll manage to maintain positive cash flows. Such kind of risk can be hedged with the derivatives (though, partially). So these two risks are not of main importance for Lukoil. Our hypothesis is that the most important operational risk is connected with oil reserves. Hydrocarbon resources can also be categorized by reserves. Petroleum reserves can be broken down to 3 major categories: proved reserves (probability of recovery = P90), probable reserves (P50), and possible reserves (P10). It is often the case that the higher the probability, the smaller the reserve. The other terminology used in oil and gas is 1P, 2P and 3P: 1P=Proved, 2P = Proved plus Probable and 3P = Proved+ Probable + Possible.

Proved reserved generally, means that the amount of oil found should be at least 90% recoverable. Probable means that there's 50% chance of retrieving the oil, and possible mean the chance is 10%. Therefore, in calculating the amount of oil reserve, the volume should be adjusted by the probability. The adjusted volume is shown in the following table:

Table 11

Oil and Gas Reserves of LUKOIL Group (Jan 1st, 2013)

Reserves Category	Oil (in mln. barrels)	Gas (in bln. cubic feet)
Proved reserves	13381.0	23487.0
Probable	5933.0	10738.0
Possible	3680.0	3552.0
Total	22994.0	37777.0
Total * Probability	15377.4	26862.5

This risk is important because it can't be hedged and reserves reduction can affect the company's performance. Oil reserve risk can affect Lukoil company in several directions.

First, it affects the company's market capitalization. If the company now stops all geological and exploration works, it can still extract oil 20 years (meaning it has reserves for 20 years). But investors expect that the company proceeds exploring and its reserves will be more or less stable. If evaluate company under ongoing concern assumption using DCF model we can come up with 44 400 million dollar value of the company. The actual market capitalization of Lukoil is about 46 000 million dollar. If it is assumed that the reserves start to decline and introduce an extreme condition (the company stops exploration at all), the company can still operate for 20 years, but the value will be about 36000 mln. dollars (almost 25% less). This simple calculations prove our hypothesis that drop in reserves will affect the capitalization negatively.

Second, if the company faces drop in reserves, it may boost investments in exploration, what actually happened after 2004. This additional investments will affect the company CF, so calculating CFaR, assuming some probabilities and investments that the company needs receive following results.

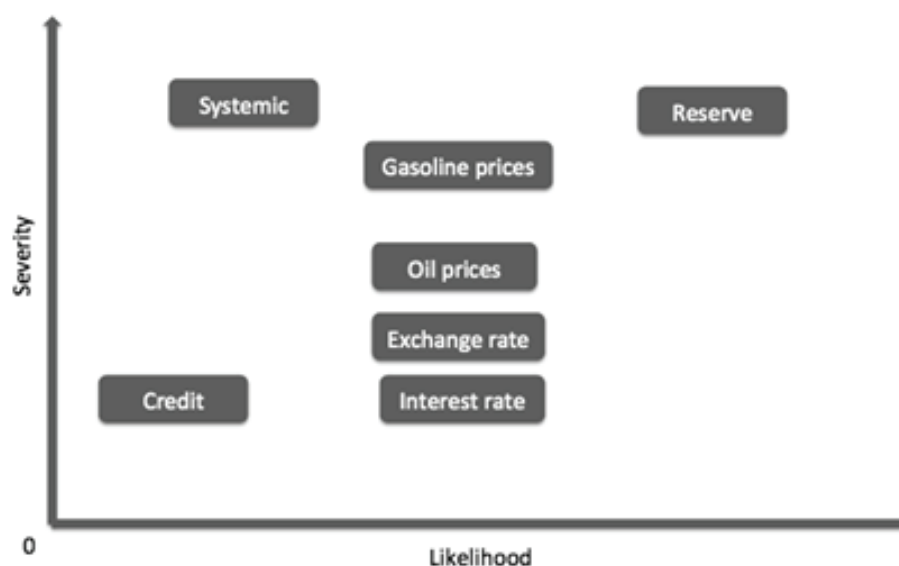
CFaR including risk of reserves (in million dollars)

Benchmark	2 626,69		
Threshold	1 251,34		
CFaR	1 375,34	ES	1 789,82

If assumed that reserves drop below some critical level for example when the company faces the need of additional investments, with 10% probability and additional investments are 1 500 million dollar CFaR will increase dramatically (Table 12). It can be explained with the fact that CapEx enters directly in CF and the sum of investment is relatively high (even for Lukoil cash flows).

Third, it might affect the company's balance sheet. Lukoil capitalizes its expenses on acquiring production field, drilling, geological works and so on. If the company gets dry hole these expenses are attributed to the costs. So the idea is that if the reserves drop because of lack of new fields or dry holes then all the expenses are attributed to costs. So company's tangibles reduce as well. It also reduces retained earnings as the company's income drops with time. As we can see, the most important operational risk is reserve risk. It might affect not only the company's CF, but also capitalization and value of total assets. So Lukoil should definitely account for such risk in its models.

Taking all our previous research into consideration we can finally build a risk-ap.



Picture 1. The risk map

We can see that the most likely and the most severe one is reserve risk. Also all market risks need a lot of attention from the company, though they are slightly less likely.

Conclusion and final suggestions

In this paper we considered the most important risks for Lukoil. Cash flow at risk methodology was used because it shows the amount of money the company could lose because of some risks and it also reflects uncertainty and accounts for unexpected losses.

We defined the following types of risks for the company: oil prices, gasoline prices, interest rates, exchange rates, taxes and fees (affected by oil prices), risks connected with receivables; credit rating downgrade risk; risk of reserves; systemic risk. If we implement all of them in the model we will get the following CFaR and ES (million dollars).

Table 13

CFaR for all defined risks (in million dollars)

CFaR	1 375,34	ES	1 789,82
------	----------	----	----------

We have also seen that oil prices don't affect the company's CFaR too much. It takes place because prices affect both revenues and costs (through taxes, fees and oil acquired). The most severe one is gasoline prices risk. We also calculated EaR and EPSaR, but results are quite the same.

To reduce CFaR we applied some hedging procedures mainly for market risk. We used options and futures to hedge against changes in oil and gasoline prices. We managed to reduce CFaR and ES. We defined optimal strategies as 30% of trading volume for futures and 40% for options.

The company can also hedge against risk connected with accounts receivable if it puts some additional requirements for its debtors and, hence, reduce the probability of non-payments. But this kind of risk is not very important for the company so the hedging is not very necessary. As for reserves risk, it can't be hedged because of its nature. Taking into account the company's size and specialization, its risk management strategy contains a range of measures against the key risks. Possible solutions for risk management are suggested by the audit committee, which is empowered, to the extent of its functions, to assess the company's risk management and to issue the relevant recommendations to the company's board. Also, it proposes the improvements of the risk management system. One of the Lukoil's RM tools is ERM-system (the enterprise-wide risk management system), which is benchmarked by the global best practices. There are some advantages of this system:

- it integrates risks evaluation with strategic and current processes, and therefore makes management more cautious;
- establishing of more effective analytical tools and techniques, which allow to warn threats at early stages;
- better measurement and monitoring of risks;
- can prevent negative events;
- cost decreasing of funding, which has positive influence on market capitalization.

Moreover, in line with the Lukoil risk management policy, regulatory risk management documents were approved in 2012 outlining the uniform risk management procedure:

- procedure for risk identification, assessment, selection of ways of risk response and risk monitoring;
- methodology for risk identification, description and assessment of Lukoil group companies.

These steps are strong base for establishing effective RM process at any company level. The company has established the risk committee that is a collegial body for risk management under the president of Lukoil. The managers of the company's key business segments manage the risks in accordance with the existing corporate requirements. All of this steps towards better RM assist the company's general line in this field to achieve its goal in more effective way.

We are absolutely sure that well established risk-management system in Lukoil might increase the company's value. It will help to reduce the consequences of some risks being realized. Moreover, it reduces the uncertainty over the company's cash flows and, hence, makes the company more appealing to investors.

After our analysis we can see that company's performance is really affected by some risks. We are sure that the company should account for that. Of course there is a risk department in the company but it has to be more efficient. For instance, there should be an assessment system for those who are in charge of risk-managements. Moreover, there might be some board or committee which would be responsible for risk treatment. The company uses options to hedge against prices risks. It's very reasonable, as these risks are very important. Lukoil definitely should implement CFaR and ES technique. It's very flexible and allows assessing risk treatment procedures. The company should also account for all possible risks to decide whether to hedge them or not. We managed to assess the most important ones.

References

1. Carhart, M. M. (1997). "On Persistence in Mutual Fund Performance". The Journal of Finance 52: 57–82, 1997
2. Haushalter G. D. «Financing Policy, Basis Risk and Corporate Hedging: Evidence from Oil and Gas Producers», Journal of Finance, Vol. 55 Issue 1, p107-152. 48p. 12 Charts, 1 Graph, 2000
3. Kumar P., Rabinovitch R. "CEO Entrenchment and corporate hedging: evidence from the oil and gas industry", Journal of financial and quantitative analysis, vol. 48, № , pp. 887-917, 2013
4. Mohanty S., Nandha M. "Oil risk exposure: the case of the U.S. oil and gas sector", Financial review, pp. 165-191, 2011
5. Omole O., Borisade T.A. and Muhammad A. "Risk impacts on the economic performance of oil and gas projects in Nigeria", Organization of petroleum exporting countries, 2004
6. Osabutey D., Obro-Adibo G., Agbodohu W., Kumi P., "Analysis of risk management practices in the oil and gas industry in Ghana. Case study of Tema Oil Refinery (TOR)", European journal of business and management, Vol. 5, № 29, 2013
7. Panaretou A., Shackleton M., Taylor P. "Corporate risk management and hedge accounting", Contemporary Accounting Research, Vol. 30, pp. 116-139, 2013
8. Pincus M., Rajgopal A. "The interaction of accrual management and hedging: evidence from oil and gas firms", 2000
9. Pinheiro A., «Assessing Risk: A Simplified Methodology for Prejob Planning in Oil & Gas Production», Professional Safety, Vol. 56 Issue 9, p34-41. 8p., 2011
10. Schroeder B., Jackson J.A. "Why traditional risk management fails in the oil and gas sector: empirical front-line evidence and effective solutions", AACE international, 2007
11. Smistad R., Pustylnick I. "Hedging, hedge accounting and speculation: evidence from Canadian oil and gas companies", Global journal of business research, vol. 6, 2012
12. Varoujan K., Minassian, Jergeas G. F., «Exploration Risk Management and Business Development in the Petroleum Industry», AACE International Transactions, preceding p1-1. 9p., 2003
13. "Derivatives and risk management in the petroleum, natural gas and electricity industries", U.S. department of energy 2002
14. "Oil and gas risk/reward ratings methodology", Business monitoring international Ltd, 2012

CORPORATE GOVERNANCE AND COST OF DEBT: REVIEW OF RECENT STUDIES

Anastasia Stepanova,

*Research Fellow, Assistant Professor, Corporate Finance Center,
Department of Finance, National Research University – Higher School of Economics*

Ilya Rabotinskiy,

*PhD student, Intern, Corporate Finance Center,
Department of Finance, National Research University – Higher School of Economics*

The study was supported with the grant of Faculty of Economics of the National Research University Higher School of Economics in 2013.

We suppose that the agency conflicts between shareholders and bondholders may affect the level of risk of company's debt instruments, therefore, increasing the cost of debt of the firm. A number of corporate governance mechanisms are developed to alleviate the conflicts. This paper surveys research on the relationship between corporate governance and the cost of debt. We pay special attention to the empirical papers with specific findings on cost of debt's nonfinancial determinants in emerging markets.

JEL: G32, G34

Keywords: corporate governance, cost of debt, cost of capital, ownership structure, emerging markets

Introduction

Why do we suppose that the corporate governance may have substantial effect on the cost of debt? There are a number of mechanisms of this relationship. But the general framework of this influence is the agency conflicts between creditors, managers and shareholders. You may easily calculate that there three types of 'pairwise' agency conflicts and we are going to make the links to all of them in this review.

The first and most researched conflict is one between the managers and shareholders. Separation of ownership and control leads to the agency costs provoked by the specific private goals of managers. Taking cash out, transfer pricing, empire building activity, financial fraud are glaring examples of managers' expropriation of investors' funds. We also pay attention to the conflict between debtholders and equityholders that usually has a significant influence on the cost of debt of the company. Asset sales, investing in too risky projects, increasing dividend payments, and other shareholders' self-serving activity have a detrimental impact on debtholders, increasing investment risks and the cost of debt.

Mechanically there are a number of evident nonfinancial mechanisms influencing the cost of debt. The first mechanism is a credit rating making a straightforward impact on company's cost of debt. The credit rating issued by the leading rating agencies like Standard & Poor's or Moody's determines the yield of the bond. The sovereign rating of the issuer's country usually limits the potential maximum corporate credit rating. Moreover, the sudden decrease of the sovereign rating often leads to the corresponding decrease in the credit rating of the first tier companies implying the new lower ceiling. But we realize that the sovereign rating can be decreased because of the political conflicts.

Let us consider the recent situation in Russia when the sovereign rating was downgraded from BBB to BBB- after the Crimea problems in April 2014. As of today all the first tier Russian companies with BBB rating could be downgraded because of the new ceiling of BBB-. As a result the bond yield of these companies, especially those traded outside Russia, may increase. It's worth mentioning that the companies with lower ratings (e.g. BBB- and BB) are also under pressure: they will have to make the efforts to avoid the downgrade and good corporate governance may play an important role in this case. The same case is typical at the corporate level, i.e. the agency conflicts among the stakeholders of the corporation may lead to the increase in the cost of debt.

The second evident mechanism is the covenants imposed on the company according to loan agreements. The covenants lead the managers and the board to the second best investment and financing decisions instead of those maximizing the shareholders' value. The choice of covenants depends on the negotiation power of equityholders and creditors. The heart of the agency conflict between equityholders and debtholders is totally different risk preferences.

So, both ownership structure & board composition may have the effect on the cost of debt of the company. There is a number of empirical research studying the cost of debt vs. corporate governance mechanisms in developed markets (e.g. Bhojraj and Sengupta, 2003; Anderson et al., 2004; Klock et al., 2005; Ashbaugh-Skaife et al., 2006; Bradley and Chen, 2011). One of the key ideas they prove is that the corporate governance is an important tool that can reduce managerial and stockholder opportunism as well as improve credible information disclosure. The evidence is mixed; and we believe that the country specific factors play important role in the cost of debt nonfinancial drivers. The influence of such mechanisms on the cost of debt of companies in emerging markets still remains unresearched & uncertain (e.g. Funchal et al., 2008; Juniarti and The Lia Natalia, 2012). But we are aimed to put together all the theoretical understanding and empirical evidence that is presented in academic papers.

Our paper is organized as follows. Section 2 reviews mostly empirical issues concerning the impact of ownership structure and changes in ownership on the cost of debt around the world. In this section we pay special attention to the agency conflict between managers and shareholders reflected by the level of ownership concentration and insiders' ownership. We also discuss here the private benefits hypothesis as well as the shared benefits one. Section 3 surveys both theoretical and empirical papers on the corporate governance mechanisms affecting the cost of debt with special attention to the board composition. Section 4 concludes.

Ownership Structure and Cost of Debt: Theoretical and Empirical Findings

In this section, we aim to explore the relation between ownership structure and the cost of debt. We pay special attention to the channels through which it affects debtholders. Shareholding structure enables to align interests of different stakeholders, increase incentives for managers to efficient governance, improve monitoring and control that reduces potential investment risks to investors and leads to a lower cost of debt.

Ownership Concentration

The first aspect of the ownership structure we are going to consider is ownership concentration. The shareholding of the largest owner or a number of blockholders typically characterizes the degree of ownership concentration.

The most popular view is that the agency conflict is a basic channel through which ownership concentration influences creditors. Agency conflicts appear as between managers and shareholders as between shareholders and debtholders. Schleifer and Vishny (1997) argue that large shareholders have a general interest in profit maximization and enough control over the assets to have their interests respected. Investors can easier to cooperate, control and achieve the same goal when control rights are not distributed among many of them. The "*shared benefits hypothesis*"¹ suggests that benefits from reducing agency risk between managers and shareholders will be shared by all investors. Therefore, ownership concentration leads to a less opportunistic behavior of managers, decreases investment risks and contributes to a lower cost of debt.

The competitive "*private benefits hypothesis*"² implies that the concentrated shareholding exacerbate the conflict between large shareholders and other stakeholders including debtholders. Interests of large investor may differ from the interests of other investors (Schleifer and Vishny,

1, 2. See Barclay and Holderness (1989) for a discussion of the private benefits and the shared benefits hypotheses.

1997), so they can treat themselves preferentially at the expense of other stakeholders. Examples of actions, which have a detriment effect on other stakeholders, include paying themselves special dividends, access to private information, pursuing personal objectives, etc.

This problem becomes potentially more significant when we face a conflict between investors of different types like shareholders and debtholders. Shareholder activities that may lead to the negative effect for debtholders' wealth includes asset sales, investing in too risky projects when creditors bear all the costs of failure while shareholders have little upside potential (Jensen and Meckling, 1976), increasing dividend payments, issuance of new debt and other activities that may reduce the cash flows expected to be available for debt payments. These arguments lead to greater risks for debtholders and contribute to a higher cost of debt. Later we concern this issue in the section "Control-Ownership Wedge and Business Group Affiliation".

There is a mixed evidence on the impact of ownership concentration on the cost of debt. Bhojraj and Sengupta (2003) conducted first empirical research on the relation between corporate governance mechanisms and the cost of debt. Using a sample of industrial bond issues of the US companies during 1991-1996 they demonstrated that greater ownership concentration leads to lower credit ratings and higher corporate bond yields. Subsequently, Ashbaugh-Skaife et al. (2006) and Bradley and Chen (2011) confirmed this finding in the US. This result is consistent with a 'private benefits hypothesis'. Cremers et al. (2007) showed that the presence of a strong shareholder is associated with a lower bond risk only if the firm is protected from takeovers. However, Anderson et al. (2004), Sanchez-Ballesta and Garcia-Meca (2011) studying companies from US and Spain found that large blockholders do not have an impact on the cost of debt financing. There is lack of research concerning the relation between large shareholding and the cost of debt in developing countries.

Institutional Ownership

Institutional ownership is one of the types of shareholding structure influencing agency risk between managers and shareholders. According to the "*active monitoring hypothesis*", institutional shareholders have incentives to monitor corporate performance because they have greater benefits through this monitoring (Shleifer and Vishny, 1986). Thereby, with respect to "shared benefits hypothesis", all stakeholders will share benefits from this control. . Aman and Nguyen (2013) mentioned that institutional investors also have better industry knowledge compared with small investors. Thus, greater institutional ownership is associated with a lower potential risks for investors, which reflects in a lower cost of capital. The contrary "*passive monitoring hypothesis*" assumes that institutional investors have limited incentives to monitor management actions. In this case, they have no effect on the cost of debt.

Research has widely explored the impact of institutional owners on the cost of debt. Bhojraj and Sengupta (2003) documented the first evidence of debtholders' preference for larger institutional ownership. They found that bond yields of the new debt issues are negatively associated with institutional ownership in the US. Later, Klock et al. (2005), Shuto and Kitagawa (2011), and Aman and Nguyen (2013) also confirmed that large institutional shareholding has a favorable effect on the debtholders through greater monitoring in developed countries. In emerging markets, Yi and Zhao (2013) presented similar evidence, using 1,258 listed firms in Taiwan from year 2008 to 2010 showed.

Elyasiani et al. (2010) focused their research on the impact of institutional ownership stability on the cost of debt rather than the influence of commonly studied institutional ownership level. Authors using a sample of 796 companies for the period 1990-1997 presented evidence that higher institutional ownership volatility leads to a higher yield spread and ownership stability plays a bigger role in determining cost of debt than institutional shareholding level.

In contrast, Paige Fields et al. (2012) analyzing 1,460 loans from commercial banks over the period 2003-2005 in the US found positive relation between institutional ownership and the cost of bank debt. This finding is consistent with the hypothesis that such investors contribute little to monitoring and discipline. Finally, Ashbaugh-Skaife et al. (2006), Bradley and Chen (2011), and Sanchez-Ballesta and Garcia-Meca (2011) showed non-significant impact of institutional ownership on the cost of debt studying companies in the developed markets.

Board and Management Shareholding

Board of directors is a corporate governance mechanism, which aims to protect interest of shareholders and to mitigate the agency risk between managers and shareholders. Managers are responsible for shareholders' funds and are hired by owners to make a return on their investment. We argue that greater management ownership as well as non-executive director ownership initially alleviates the conflict between managers and shareholders. Actually, the executives contribute more to efficient governance and the firm's performance when their interests are in harmony with those of owners. Non-executives director ownership addresses the agency risk between managers and shareholders through greater incentives to monitoring and control of firm's management. Consequently, such shareholder entrenchment may be detrimental to debtholders increasing agency risk if their interests do not coincide with those of shareholder (private benefits hypothesis). As debtholders know that their interests might conflict with the interests of shareholders, they will demand a higher yield on corporate debt as a compensation for the added risk. Vice versa, shareholder entrenchment may be viewed positively by creditors, if it reduces opportunistic behavior by management, increases control, and improves governance or performance (shared benefits hypothesis).

Bradley and Chen (2011) showed on the sample of 430 US firms for the period 2002-2007 that greater CEO shareholding leads to lower credit ratings, while Tanaka (2014), using data from 225 Japanese companies during 2005-2009, demonstrated that greater CEO ownership is associated with a higher yield spread. Shuto and Kitagawa (2011) demonstrated on the sample of Japanese companies over the period 1997-2004, that larger director shareholding leads to higher yield spreads. These works confirmed hypothesis of agency risk escalation between shareholders and bondholders in case of greater management ownership.

In contrast, Lorca et al. (2010) and Sanchez-Ballesta and Garcia-Meca (2011) studying Spanish companies found an inverse impact of board ownership on the cost of debt that implies that debtholders benefits from greater monitoring and alignment interests between managers and shareholders. Ashbaugh-Skaife et al. (2006), Paige Fields et al. (2012), and Aman and Nguyen (2013) investigated the impact of the shareholding of board members on the cost of debt in developed markets and found that it is not a significant determinant of cost of debt. This lack of effect may be due to the confluence of two opposite factors. There is no evidence of the effect of director or management shareholding on cost of debt in emerging markets.

State Ownership

State ownership can influence debtholder's risk via two potential channels. The first way concerns the impact on company performance; the second one refers to some extra guarantees and opportunities from state for the state owned companies. Schleifer and Vishny (1997) argue that the bureaucrats controlling the state companies have at best only an indirect concern about the profits because cash flow rights do not belong to them and their incentives to efficient governance is little. Politicians pose power over these firms and can direct them to pursue their private goals. Such case obviously has a negative impact on debtholders and is associated with a higher cost of debt. On the other hand, state shareholding is often associated with implicit guarantees for debtholders in case of company's default. Obviously, the government supports and protects the largest companies, which are economically significant for the region. State may help the companies to overcome some bureaucratic barriers in business, increase the availability of resources, support companies in economic recession in form of subsidies, large orders and favorable loan terms. This argument leads to a lower cost of debt financing for this firms.

Evidence of the effect of state shareholding on cost of debt is scarce. In Spain Sanchez-Ballesta and Garcia-Meca (2011) found that greater state ownership is associated with a lower cost of debt. Borisova and Megginson (2011) studying 14 European countries showed that the decrease in state ownership in the companies in the process of privatization leads to a higher yield spreads, whereas fully privatized companies enjoy a lower cost of debt than partially privatized firms do. This result confirmed such benefits of privatization as improvement in the firm's operations, better resource

allocation and governance. Nevertheless, result also revealed creditor's concerns over uncertainty surrounding ownership change, fear of losing state support and wealth redistribution during privatization. There is an evident gap in the literature because of the lack of research studying the cost of debt effect of state shareholding in emerging markets.

Family Shareholding

Another type of ownership structure that can influence debtholders is family shareholding. Under this term we understand the ownership of founding individuals. There are two points of view concerning the favorable effect of direct family ownership on debtholders. First, the founding families have greater interest in firm's long-term survival as they plan to pass the firm to their heirs. Their interests lie in passing the firm as a going concern to their heirs rather than merely passing their wealth (Anderson et al., 2003). Second, the families worry about firms' reputation more than other investors do. In fact, reputation for family firms has longer-lasting economic consequences because the management turnover in these companies is lower while large creditors often develop a personal relationship with management and deal with them for longer periods. Debtholders would expect similar actions in the future. Thus, family ownership is associated with better creditworthiness of the company and leads to a lower cost of debt. Alternative theory is that families can reinforce the agency conflicts because they hold all insider information and voting rights to redistribute wealth from the debtholders, thereby increasing cost of debt.

Anderson et al. (2003) using a sample of 252 US companies discovered that founding family ownership is related to a lower cost of debt. Their results confirm the hypothesis that such a structure mitigates the agency risk between equity holders and creditors.

Control-Ownership Wedge and Business Group Affiliation

Another interesting aspect of ownership structure is a divergence between control (voting) rights and the cash-flow ownership rights of the shareholders. So called "*control-ownership wedge*"¹ indicates the potential for agency conflicts between ultimate owners and other investors. *Ultimate owner*² can exercise effective control over a company with relatively small direct stake in the cash-flow rights by the following ways: using shares with *superior voting rights*, organizing the ownership structure in the firm in a *pyramid*, and using *cross-shareholding* (La Porta et al., 1999). Pyramid ownership structure implies that the firm has an ultimate owner and there is at least one company between it and the ultimate owner in the chain of control. Cross-shareholding takes place when firm owns shares in its shareholdings. The channels, through which control-ownership wedge negatively affects debtholders, are similar to those of ownership concentration. Moreover, incentives of controlling shareholders to engage in "tunneling" and other moral hazard activities increase with control-ownership wedge because they have a greater ability to divert corporate resources for private benefits while at the same time bearing a smaller proportion of the financial consequence of such activities (Johnson et al., 2000).

Some theories³ consider *business groups* as an ultimate owner, whose substantial indirect control rights may have detrimental effect on debtholders. Nevertheless, business groups enable member firms to share risks by smoothing out income flows and reallocating resources, thus leading to co-insurance effect (Khanna and Yafeh, 2005). Protection of the member firms is especially important in emerging markets where external capital markets are not well functioning and creditor rights are poorly protected (Khanna and Palepu, 2000). Therefore, affiliation to some powerful business groups can be associated with a lower cost of debt.

1. Term "control-ownership wedge" was used by Lin et al. (2011)

2. La Porta et al. (1999) argue that a company has a controlling shareholder (ultimate owner) if the sum of this shareholder's direct and indirect voting rights in the firm exceed certain cutoff level (authors used 10% or 20% as a proxy for control). Direct voting rights concern shares registered in shareholder's name, while indirect voting rights refer to shares held by entities that, in turn, this shareholder controls.

3. See related literature in Lin et al. (2011)

Empirical results strongly support theory that control-ownership wedge has a negative impact on creditors and directly reflects the degree of agency risk. Lin et al. (2011) studying 3,468 firms in 22 Western European and East Asian countries during the period from 1996 to 2008 found that cost of debt financing is significantly higher at companies with a wider divergence between the largest owner's control rights and cash-flow rights. Byun et al. (2013) presented similar evidence in South Korea, while L-C Chan and Wen-hsin Hsu (2013) using data on non-financial firms in Taiwan over the period 2001-2008 found that the number of investment layers leads to a higher cost of debt.

Evidence regarding the impact of business group affiliation on debtholders is contrary. Byun et al. (2013) confirmed co-insurance effect and showed that the firms affiliated with *chaebols*, in South Korea, have a lower cost of debt.

Corporate Governance and Cost of Debt: Theoretical and Empirical Findings

In this part, we review both theoretical and empirical papers on the corporate governance mechanisms affecting the cost of debt with special attention to the board composition and shareholder rights protection in terms of takeover defenses.

Board Size

Board of directors is the basic mechanism of corporate governance, which is at the apex of the internal control system and has the final responsibility for the functioning of the firm (Jensen, 1993). One of the important characteristics of board is size. Although different theories suggest a significant impact of board size on the functioning of that internal control mechanism, there is no consensus in the literature about the direction of that relationship.

According to the “resource dependency theory”¹, larger boards are more effective because each new member brings both expertise and access to resources. These resources include new markets, raw materials, and better technologies. In addition, board's ability to monitor and control managers directly depends on number of directors. Dalton et al. (1999) conducting a meta-analysis of 131 studies found a non-zero and positive influence of board size on performance. Klein (2002b) argue that if the firm limits board size, then the number of directors available to serve on the audit committee also will be limited. She found that audit committee independence increases with board size. Therefore, larger boards contribute both to a company performance and control over management that leads to a lower cost of debt.

On the other side, several factors make it difficult for larger boards to carry out the monitoring function. Lipton and Lorsch (1992) mentioned that greater number of board members is associated with lack of opportunity to express their ideas and opinions in limited time and lack of effective dialogue and clear communication with each other, thus making board disconnected and reducing directors' work toward a common purpose. Jensen (1993) stated that larger boards are less likely to function effectively and are easier for the CEO to control. Consistent with this theory, Yermack (1996) found an inverse relation between firm market value of large industrial companies in the US, as represented by Tobin's Q, and the size of the board of directors. Thus, ineffectiveness of larger boards may endanger company performance and increase agency risk that leads to a higher cost of debt.

Academic literature thoroughly covers the impact of board size on the cost of debt. Anderson et al. (2004) using a sample of 252 firms in the US over the period 1993-1998 conducted the first empirical research on the influence of great range of board characteristics on the cost of debt. Authors looked through the reliability of financial reports at board size and demonstrated that the cost of debt is inversely related to board size, thus confirming theory that larger boards contribute to a greater monitoring of the financial accounting process. Later, Paige Fields et al. (2012) supported this finding studying 1,460 bank loans in the US over the period 2003-2005, while Yi and Zhao (2013) confirmed favorable impact on creditors in Taiwan.

1. For detailed information see Dalton et al. (1999) or Ning et al. (2010)

Nevertheless, Lorca et al. (2010) studying 151 Spanish companies during 2004-2007 presented non-linear relationship between board size and the cost of debt, thus indicating that poorer communication and decision-making associated with larger groups exceed benefits from greater monitoring from certain level. Bradley and Chen (2011) demonstrated non-robust relation between number of board members and the cost of debt on the sample of 430 firms in US during 2002-2007. Piot and Missonier-Piera (2007) and Tanaka (2014) found non-significant impact on the cost of debt in France and Japan respectively.

Independent and Outside Directors

Fama (1980) and Fama and Jensen (1983) argue that the composition of individuals who serve on the board of director is an important factor in creating a board that is an effective monitor of management actions. Despite authors mentioned that the board should include a mix of insiders (managers) and outsiders (non-employee), the viability of the board as an internal control mechanism is enhanced by the inclusion of outside directors. Fama and Jensen (1983) argue that outside directors have strong incentives to act as arbiters in disagreements among internal managers and to carry out tasks that involve serious agency problems between internal managers and owners. Such incentives originate from the desire of outside directors to develop reputation as experts in decision control because the value of their human capital depends primarily on their performance as internal decision managers.

A number of corporate governance researchers suggest to classify outside directors into one of two categories: “independent directors” and “grey directors”¹, because traditional distinction may fail to account for the actual and potential conflicts of interests between outside directors and the firms they serve. Grey directors’ independence may be decreased by being relatives of management, consultants and suppliers of the firm, etc. Nevertheless, authors traditionally predict that higher percentage of both outside and independent directors increase board’s effectiveness. Beasley (1996) considered board composition in the context of likelihood of financial statement fraud and found that no-fraud firms have significantly higher percentage of outside directors than fraud firms. Klein (2002b) documented a negative relation between board independence and abnormal accruals. To sum up, larger number of outside directors mitigate agency risk through a greater control over managers and contributes to a lower cost of debt.

Many papers regarding the relation between corporate governance and cost of debt documented strong evidence of the inverse impact of board independence on the cost of debt. Anderson et al. (2004), Ashbaugh-Skaife et al. (2006), Paige Fields et al. (2012) studying companies in the US demonstrated significant negative association between board independence and the cost of debt, thus confirming the hypothesis that independence provides greater managerial oversight. This result is consistent with the first such evidence in the US provided by Bhojraj and Sengupta (2003). Piot and Missonier-Piera (2007) using a sample of 91 firms over the period 1999-2001 showed that board independence contributes to a lower cost of debt in France.

Nevertheless, there are several research, which discovered insignificant relation between board independence and debtholders in developed markets. Bradley and Chen (2011) found insignificant influence of percentage of independent directors on the cost of debt financing in US, but showed negative relation with volatility of stock returns. Lorca et al. (2010) and Tanaka (2014) demonstrated non-significant association between independence and cost of debt in Spain and Japan respectively.

Board Committees

Another potential mechanism of board functioning includes committees. Boards often delegate oversight of key functions or decision making to standing committees such as audit, compensation, nomination, strategy, finance, risk-management, etc. Committees have specific defined functions, may include board members and meet separately from the full board. Characteristics of board’s committees determine ability to achieve objectives and concern potential risks of investors.

1. See Beasley (1996) for further information and literature review

One of the most relevant and important committees is audit committee. It primary oversees the firm's financial reporting process and meets regularly with the firm's outside auditors and internal financial managers to review the corporation's financial statements, audit process, and internal accounting controls. Similar to the overall board's structure, independent directors play a key role in audit committee's effectiveness. Klein (2002a) using a sample of 692 publicly traded U.S. firm-years found a negative relation between audit committee independence and abnormal accruals. This result implies that audit committee independence may improve quality and credibility of financial reports, thus addressing the risk of debtholders' incorrect evaluation of company. Therefore, greater independence contributes to a lower cost of debt. Evidence regarding direct impact of characteristics of audit committee on debtholders is ambivalent. Anderson et al. (2004) found that larger audit committees with greater number of independent members lead to lower yield spreads. This result is in line with the hypothesis that large more actively involved committees are associated with a greater financial statement reliability. In contrast, Piot and Missonier-Piera (2007), Lorca et al. (2010) found that relation between audit committee independence and the cost of debt is not significant.

Another part of academic interest refers to finance and/or long-term investment or strategic development committees¹. Finance committee is responsible for reviewing the firm's annual financing policies and procedures, making recommendations about dividend policy and corporate financing, and sometimes with the investment of funds. The main responsibilities of investment or strategic development committees concern review and approval of long-term investment strategies and projects. Klein (1998) hypothesize that inside directors on these committees positively affect firm's performance because they have more specialized and expert information about the firm's activities to evaluate and ratify the firm's long-term strategies than outside directors. She demonstrated a positive relation between the percentage of inside directors on finance and investment committees and accounting and stock market performance measures, studying board composition of companies in the US. This result implies a favorable effect on debtholders, since firm performance is expected to improve a firm's creditworthiness. However, investigating factors influencing cost of debt, Ashbaugh-Skaife et al. (2006) demonstrated no significant impact of insiders on finance committee (or on overall board, if firm has not finance committee) on credit ratings.

Primary role of compensation or remuneration committee is to act as independent monitor². Compensation committee is in charge of all compensation for senior officers of the firm. The conflict of interest between managers and investors can be alleviated when incentive and bonus schemes of managers constructed in a harmony with the goals of fund's owners. The intuition implies that independent directors make better monitors. Therefore, independence of compensation committee can reduce agency risk and leads to a lower cost of debt. Piot and Missonier-Piera (2007) confirmed theoretical hypothesis showing that presence of independent compensation committee leads to a lower cost of debt in France. Author also found non-significant relation between independence of nominating committee and the cost of debt.

Directors Characteristics

Fama (1980) and Fama and Jensen (1983) argue that outside directors are effective monitors because they have incentives to develop reputations as experts in decision control and their human capital primarily depends on their performance. This theory implies a direct link between directors' reputation and their performance. Analysis of the qualifications and expertise of board members can be useful in order to assess the effectiveness of potential monitoring and control as well as decision quality. Therefore, greater monitoring expertise is associated with less managerial opportunism and investment risks for debtholders. The empirical literature reveals some evidence. Anderson et al. (2004) classified independent directors according to their occupation and studied influence of employment characteristics on the cost of debt. Authors found that all occupational characteristics are inversely related to the cost of debt, which means that debtholders rather appreciate independent directors monitoring than certain expertise of director. Ashbaugh-Skaife et al. (2006) showed that

1. See Klein (1998) for hypothesis development

2. See Klein (1998) for hypothesis development

greater number of independent directors that hold seats on other firms' boards contributes to higher credit ratings, while Bradley and Chen (2011) and Lorca et al. (2010) found non-significant effect. Paige Fields et al. (2012) examined the impact of as many corporate governance characteristics on bank loan costs as possible. They found that greater directors' competence as well as greater outside executive expertise is associated with lower cost of debt.

The effect of board tenure on the monitoring is doubtful. On the one hand, greater tenure is associated with an effective monitoring because it is potentially an acquired skill, thus mitigate agency conflicts between managers and investors. On the other hand, managers may be better able to influence director's opinion as board tenure increases, thus increasing potential agency risk. Anderson et al. (2004) showed a direct relation between board tenure and the cost of debt, which indicates that as director tenure increases, managers are potentially more able to influence board opinion. In contrast, Paige Fields et al. (2012) found that greater percentage of directors with more than 15 years of service contributes to a lower cost of debt.

CEO Power

According to the basic principle of corporate governance, splitting corporate roles of the CEO and the chairman of the board or '*dual leadership*' is an important mechanism to mitigate agency conflicts between managers and investors. Terms '*CEO duality*' or '*unitary leadership*'² would refer to the circumstance where the CEO holds both titles. Jensen (1993) mentioned that the function of the chairman is to run board meetings and oversee the process of hiring, firing, evaluating, and compensating the CEO. Performing this function, the CEO cannot deviate from his or her personal interest, thus internal control system fails and board's effectiveness in monitoring top management reduces. Fama and Jensen (1983) and Jensen (1983) insist that separation the CEO and the chairman positions is important for the board electiveness. Goyal and Park (2002) using a sample of 823 firms showed that the sensitivity of CEO turnover to firm performance is significantly lower when one individual holds both the CEO and chairman duties, thus confirming a view that duality decreases effectiveness of board functioning. Therefore, split of chairman and CEO position diminishes agency conflicts and reduce cost of capital.

Competitive theory suggests that dual leadership has potential benefits as well as potential costs. Brickley et al. (1997) argue that appointment of outside director chairman of the board introduces a new agency costs related to the controlling his behavior because granting increased decision rights over such things as firing the CEO and agenda setting, we give the individual enormous power to extract rents from the firm. Another costs concern information flow. Dual leadership requires the costly and generally incomplete transfer of critical information between the CEO and the chairman. Costs of changing the succession process, dilution of power to provide effective leadership, potential for rivalry between the CEO and the chairman, opportunistic behavior of outsiders, extra compensation for the chairman and other arguments, excellently described by Brickley et al. (1997), indicate that how significant inconsistencies can arise in board functioning when authority is divided among more than one person. Using a sample of large U.S. firms, the authors demonstrated that the costs of separation are larger than the benefits for most large firms. Thus, unitary leadership can improve board functioning and avoid extra conflicts of interests that improves company creditworthiness and contributes to a lower cost of debt.

Ashbaugh-Skaife et al. (2006) constructed a measure of the power that CEO exercises over board. This composite measure takes one point if CEO serves chairman position (duality) and one for each committee that the CEO serves on. They showed a negative impact of CEO power on credit ratings of US firms. In contrast, Bradley and Chen (2011) following abovementioned methodology demonstrated non-significant impact of duality on both credit rating and yield spread of companies in the US. Piot and Missonier-Piera (2007) in France presented similar evidence. Finally, Lorca et al. (2010) demonstrated weak evidence that splitting of CEO and Chairman positions is associated with higher cost of debt. They suggest that losses from communication breakdown and information asymmetry during separation exceeds benefits from mitigation of agency conflicts.

1, 2. These terms were developed by Brickley et al. (1997)

Shareholder Right Protection

Another potential source of risk for all stakeholders comes from hostile takeovers. To protect their benefits of control managers enact several takeover defenses to resist takeovers. This mechanism limits shareholder's ability to sell to a hostile bidder and shifts the balance of power between shareholders and managers. There are two competitive theory regarding the effect of such actions on the creditors. Management self-serving behavior and increase in probability that the firm will be in financial distress are one of the most glaring examples¹ of negative effect of takeover defenses on debtholders. Another theory suggests that takeovers can positively affect debtholders due to coinsurance effect². This effect implies that two risky cash flow streams combined through merger will result in a less risky stream because cash flows are not perfectly positively correlated. Billet et al. (2004) found on the sample of 3,901 bonds strong evidence of a positive coinsurance effect on target bondholders.

Literature, concerning the impact of takeover provisions on debtholders, provide different findings. Klock et al. (2005) using a sample of 678 industrial firms in the US found that firms with antitakeover governance provisions have a lower yield spreads. Authors employed anti-takeover measure based on Gompers et al. (2003) index, containing 24 antitakeover provisions. Higher values of the index refer to the greatest management rights, while the index with the lowest values has the strongest shareholder rights³. Cremers et al. (2007) showed that presence of large blockholder (strengthening shareholder control) does not benefit all bondholders, especially not those bondholders who experience greater takeover vulnerability. Authors used ATI index as a proxy for takeover defenses, which based on the information regarding three anti-takeover provisions – the existence of blank check preferred stock, classified boards, and restrictions on calling special meetings and action through written consent. Paige Fields et al. (2012) following Bebchuk et al. (2009) employed “BCF” index as a proxy for shareholder right protection, which is developed on the base of the Gompers et al. (2003) index and includes six most important shareholder protection aspects. Authors demonstrated that borrowers with greater shareholder protection (lower probability of takeover) pay less for their bank loans.

Board Activity

Lipton and Lorsch (1992) argue that lack of time has a number of negative consequences for directors, such as poorer communication among themselves or with management, and difficulties in understanding of great amount and complexity of data received from management. Effective monitoring function of boards and strengthening the cohesive bonds among the independent directors demand a longer time and greater number of meetings. Therefore, higher board activity can contribute to a lower cost of debt due to increase in board's effectiveness and mitigating agency conflicts.

Anderson et al. (2004), Lorca et al. (2010) found that greater number of audit committee meetings reduces cost of debt thus indicating that debtholders associate frequency of meetings with one of the characteristics of the financial accounting process quality.

Female Directors

Women usually hold only one or two corporate seats in boards in the majority of companies around the world, and that is often regarded as evidence of tokenism. Nevertheless, many authors argue that diversity could enhance board effectiveness, allocate more effort to monitoring and bring new ideas and perspectives. Adams & Ferreira (2009) found that female directors have better attendance records and are more likely to join monitoring committees. They also showed that boards with more female directors are characterized by tougher monitoring of the CEO through greater turnover-performance sensitivity. Thus, female directors may address agency risks of debtholders and contribute to a lower cost of debt.

1. See Klock et al. (2005) for advanced discussion

2. See Billet et al. (2004) for more information on coinsurance effect

3. See Gompers et al. (2003) for a procedure of building the index

On the other hand, companies can experience negative impact of board diversity. Conflicts of interests between females and males could lead to a poorer communication between directors, thereby adversely influencing the working of boards. That decrease company performance and increase debtholders' risks. Adams & Ferreira (2009) demonstrated negative effect of gender diversity on performance for firms with fewer takeover defenses. Authors suggested that greater gender diversity could lead to adverse effect of overmonitoring in those firms.

The evidence of the direct relation between board diversity and the cost of debt is poor. Tanaka (2014) found that firms in Japan with female outside directors enjoy lower cost of debt, but Paige Fields et al. (2012) did not find a statistically significant relation between the percentage of female board members and loan costs in the US. The effect of board diversity on creditors in developing markets is not studied.

Director Limited Liability

Another corporate governance mechanism, which may have strong impact on corporate managers and directors, is *limited liability provisions*. Directors can suffer enormous losses of their personal wealth from stockholder litigation and as a result, reduced pressure from judicial intervention caused by liability limitation may have a strong effect on directors' behavior. According to the "talent attraction" hypothesis, limited liability helps companies to attract or retain talented directors. Thereby, such provisions may indirectly improve performance and should contribute to a lower cost of capital. On the other side, protection from shareholder suits may engage directors in more risk-taking behaviors or increase director's incentives to pursue their own objectives, thus exacerbating agency problem and increasing cost of capital.

Bradley and Chen (2011) investigated the impact of provisions of limited liability and indemnification for corporate directors on the cost of debt financing in the US, using "L-index"¹ as a proxy for the strength of the directors' limited liability. They showed that greater liability is associated with a lower yield spreads and higher credit ratings, but argued that directors' self-serving behavior is a key mechanism through which limited liability influence debtholders, and not attraction of talented directors. Authors assert that these provisions are not detrimental to debtholders because directors concern for the benefits from control and have incentives to undertake low-risk operating strategies, which reduces investment risks. Interestingly, the result of empirical research in emerging market is opposite. Yi and Zhao (2013) using 1,258 listed firms in Taiwan over the period 2008-2010 found that firms with directors' liability insurance have higher cost of debt. Evidently, in emerging markets, director's discipline plays a decisive role for debtholders and threats from limited liability outweigh any potential benefits.

Corporate Governance Index

Many early studies consider the relation between different corporate governance mechanisms and cost of debt separately. Nevertheless, Myers (1999) introduce a "financial architecture" approach, which means the entire financial design of the business, including ownership (e.g. concentrated vs. dispersed), the legal form of organization (e.g. corporation vs. limited-life partnership), incentives, financing and allocation of risk. In recent research, following similar intuition, a composite measure of corporate governance has been implemented. Authors compressed the information on large number of corporate governance mechanisms into one single index in order to reflect overall quality of a firm's corporate governance. Although the creation and use of composite governance scores has intensified among researchers, this measure has serious disadvantage. Brown et al. (2011) argue that the problem with the construction of governance indices is that the methods employed are largely arbitrary and researchers do not have an agreed theory of corporate governance to guide variable construction or to indicate which aspects should receive greater weighting, thus making the results biased and questionable.

There are several empirical research regarding the effect of corporate governance index on the cost of debt. Interestingly, this approach is especially popular in the developing countries. Schauten and

1. See Bradley and Chen (2011) for a procedure of building "L-index".

Dick van Dijk (2011) used Deminor Rating as a proxy for the quality of corporate governance of the 186 large non-financial European firms during the period 2001-2009 and found non-significant effect of corporate governance index as well as all sub-components of index on the yield spreads. Nevertheless, authors developed 'share rights or disclose' hypothesis and showed that disclosure leads to a lower credit spread only if shareholder rights are low. Deminor Rating includes 300 different governance indicators, which can be subdivided into four principal categories: rights and duties of shareholders, range of takeover defenses, board structure and functioning, and disclosure on corporate governance. Aldamen and Duncan (2012) investigated the cost of debt–corporate governance relationship across intermediated and non-intermediated debt types. Authors, examining 560 public non-financial Australian listed companies, found that better corporate governance diminishes the cost of debt of companies that carry non-intermediated debt on their balance sheet. Researchers built their own corporate governance composite index, GOV, which includes 14 corporate governance proxy measures, comprising three dimensions – board structure and processes, financial reporting, monitoring and transparency, and ownership and control characteristics. Funchal et al. (2008) and Juniarti and The Lia Natalia (2012) conducted analysis in the Brazil and Indonesia respectively. In Brazil, authors showed that companies with higher score on Brazilian Corporate Governance Index (BCGI) enjoy a lower cost of debt. Aggregate measure comprise four governance attributes: disclosure, board composition and functioning, ownership structure and control, shareholder rights. In contrast, Juniarti and The Lia Natalia (2012) using a sample of 38 non-financial companies over the period 2005-2009 found non-significant relation between Corporate Governance Perception Index (CGPI Index) based on ten different characteristics and the cost of debt.

Subjective methodology and ambiguous results make index approach disputable, while the comparison of the relation between corporate governance and cost of debt in different countries impossible. Nevertheless, the idea of including several corporate governance characteristics reflecting the entire design of business remains reasonable and actual.

Conclusion

In the course of surveying the research studying the link between corporate governance and the cost of debt, we try to pay special attention to the theoretical framework of the field. We reveal that this link mostly deals with the agency problem. In this paper we refer to two agency conflicts: the first one is between managers and shareholders & the second one is between shareholders and creditors. We try to demonstrate that these agency conflicts may be deep and the corporate governance mechanisms in line with ownership structure changes can mitigate the conflicts.

One of the board's primary responsibilities is to monitor and inspect financial reporting process as well as disciplining firm management. We suggest that board composition considerably influences agency conflicts reduction and assists credible information disclosure. We focus on several board composition characteristics that affect the cost of debt according to the existing research.

To conclude we would like to say that we reviewed a lot of interesting empirical findings concerning the corporate governance influence on the cost of debt. The evidence is mixed that gives us a large field for future research. Great variety of empirical findings let us suppose that the country specific effect plays substantial role in this link between corporate governance and cost of debt. This means that relation between corporate governance and cost of debt depends on the debtholders' estimation of the dominant effect in certain market in certain time.

When writing this survey we faced a lot of still open questions. Here we simply raise some of them.

First, this is quite evident that the state ownership may skew the influence of the standard governance mechanisms on the agency conflicts mitigation. State-owned firms are more likely associated with some benefits and guarantees for debtholders than losses. State helps companies to overcome some bureaucratic barriers in business, makes more resources available for a company, support companies during the economic recession in form of subsidies and favorable loan terms. Moreover state ownership is especially important in industries where monopoly power and distributional issues affect social wealth. Such social welfare arguments underlie the traditional case for state own-

ership of railroads, electricity and others similar companies (Laffont and Tirole, 1993; Sappington and Stiglitz, 1987). But the evidence is mixed and the question how state ownership influences the cost of debt is still open.

Second, that is still unclear how exactly the investor protection mechanisms influence the cost of debt. We suppose that would be interesting to study the joint influence of investor protection level and the corporate governance quality on the cost of debt.

Third, academic literature explains both positive and negative effect of concentrated ownership on stakeholder's wealth. But the research on the performance effect of high ownership concentration demonstrates that the negative effect of ownership concentration is more typical for the developed countries, while in emerging markets the motivation aspect of ownership dominates. So, that is a still open question whether the country specific issues play the dominant role in nonfinancial drivers of the cost of debt.

So, this review deals with a number of open questions we are going to work over in our next paper. It is focused on the most interesting question of comparative analysis of the impact of corporate on creditors in developed and emerging markets.

References

1. Adams, R. B., & Ferreira, D. (2009). Women in the boardroom and their impact on governance and performance. *Journal of financial economics*, 94(2), 291-309.
2. Aldamen, H., & Duncan, K. (2012). Does adopting good corporate governance impact the cost of intermediated and non-intermediated debt?. *Accounting & Finance*, 52(s1), 49-76.
3. Aman, H., & Nguyen, P. (2013). Does good governance matter to debtholders? Evidence from the credit ratings of Japanese firms. *Research in International Business and Finance*, 29, 14-34.
4. Anderson, R. C., Mansi, S. A., & Reeb, D. M. (2003). Founding family ownership and the agency cost of debt. *Journal of Financial economics*, 68(2), 263-285.
5. Anderson, R. C., Mansi, S. A., & Reeb, D. M. (2004). Board characteristics, accounting report integrity, and the cost of debt. *Journal of accounting and economics*, 37(3), 315-342.
6. Ashbaugh-Skaife, H., Collins, D. W., & LaFond, R. (2006). The effects of corporate governance on firms' credit ratings. *Journal of Accounting and Economics*, 42(1), 203-243.
7. Barclay, M. J., & Holderness, C. G. (1989). Private benefits from control of public corporations. *Journal of financial Economics*, 25(2), 371-395.
8. Beasley, M. S. (1996). An empirical analysis of the relation between the board of director composition and financial statement fraud. *Accounting Review*, 443-465.
9. Bebchuk, L., Cohen, A., & Ferrell, A. (2009). What matters in corporate governance?. *Review of Financial Studies*, 22(2), 783-827.
10. Bhojraj, S., & Sengupta, P. (2003). Effect of corporate governance on bond ratings and yields: The role of institutional investors and outside directors*. *The Journal of Business*, 76(3), 455-475.
11. Billett, M. T., King, T. H. D., & Mauer, D. C. (2004). Bondholder wealth effects in mergers and acquisitions: New evidence from the 1980s and 1990s. *The Journal of Finance*, 59(1), 107-135.
12. Borisova, G., & Megginson, W. L. (2011). Does government ownership affect the cost of debt? Evidence from privatization. *Review of Financial Studies*, 24(8), 2693-2737.
13. Botosan, C. A. (1997). Disclosure level and the cost of equity capital. *Accounting review*, 323-349.
14. Bradley, M., & Chen, D. (2011). Corporate governance and the cost of debt: Evidence from director limited liability and indemnification provisions. *Journal of Corporate Finance*, 17(1), 83-107.

15. Brickley, J. A., Coles, J. L., & Jarrell, G. (1997). Leadership structure: Separating the CEO and chairman of the board. *Journal of corporate Finance*, 3(3), 189-220.
16. Brown, P., Beekes, W., & Verhoeven, P. (2011). Corporate governance, accounting and finance: A review. *Accounting & finance*, 51(1), 96-172.
17. Byun, H. Y., Choi, S., Hwang, L. S., & Kim, R. G. (2013). Business group affiliation, ownership structure, and the cost of debt. *Journal of Corporate Finance*, 23, 311-331.
18. Chan, A. L., & Hsu, A. W. H. (2013). Corporate Pyramids, Conservatism and Cost of Debt: Evidence From Taiwan. *The International Journal of Accounting*, 48(3), 390-413.
19. Chen, K. C., Chen, Z., & Wei, K. J. (2003). Disclosure, corporate governance, and the cost of equity capital: Evidence from Asia's emerging markets. *Unpublished working paper: Hong Kong University of Science and Technology*.
20. Cremers, K. M., Nair, V. B., & Wei, C. (2007). Governance mechanisms and bond prices. *Review of Financial Studies*, 20(5), 1359-1388.
21. Dalton, D. R., Daily, C. M., Johnson, J. L., & Ellstrand, A. E. (1999). Number of directors and financial performance: A meta-analysis. *Academy of Management journal*, 42(6), 674-686.
22. Elyasiani, E., Jia, J. J., & Mao, C. X. (2010). Institutional ownership stability and the cost of debt. *Journal of Financial Markets*, 13(4), 475-500.
23. Fama, E. F. (1980). Agency Problems and the Theory of the Firm. *The Journal of Political Economy*, 288-307.
24. Fama, E. F., & Jensen, M. C. (1983). Separation of ownership and control. *Journal of law and economics*, 301-325.
25. Francis, J. R., Khurana, I. K., & Pereira, R. (2005). Disclosure incentives and effects on cost of capital around the world. *The Accounting Review*, 80(4), 1125-1162.
26. Funchal, B., Galdi, F. C., & Lopes, A. B. (2008). Interactions between corporate governance, bankruptcy law and firms' debt financing: the Brazilian case. *BAR-Brazilian Administration Review*, 5(3), 245-259.
27. Gompers, P., Ishii, J., & Metrick, A. (2003). Corporate governance and equity prices. *The quarterly journal of economics*, 118(1), 107-156.
28. Goyal, V. K., & Park, C. W. (2002). Board leadership structure and CEO turnover. *Journal of Corporate Finance*, 8(1), 49-66.
29. Hail, L. (2002). The impact of voluntary corporate disclosures on the ex-ante cost of capital for Swiss firms. *European Accounting Review*, 11(4), 741-773.
30. Jensen, M. C. (1993). The modern industrial revolution, exit, and the failure of internal control systems. *the Journal of Finance*, 48(3), 831-880.
31. Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of financial economics*, 3(4), 305-360.
32. Johnson, S., LaPorta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., 2000. Tunneling. *American Economic Review* 90, 22-27.
33. Juniarti, The Lia Natalia (2012). Corporate Governance Perception Index (CGPI) and Cost of Debt. *International Journal of Business and Social Science*, 3(18), 223-232
34. Khanna, T., & Palepu, K. (2000). Is group affiliation profitable in emerging markets? An analysis of diversified Indian business groups. *The Journal of Finance*, 55(2), 867-891.
35. Khanna, T., & Yafeh, Y. (2005). Business Groups and Risk Sharing around the World*. *The Journal of Business*, 78(1), 301-340.
36. Klein, A. (1998). Firm Performance and Board Committee Structure 1. *The Journal of Law and Economics*, 41(1), 275-304.

37. Klein, A. (2002a). Audit committee, board of director characteristics, and earnings management. *Journal of accounting and economics*, 33(3), 375-400.
38. Klein, A. (2002b). Economic determinants of audit committee independence. *The Accounting Review*, 77(2), 435-452.
39. Klock, M. S., Mansi, S. A., & Maxwell, W. F. (2005). Does corporate governance matter to bondholders?. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 40(04), 693-719.
40. La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., & Shleifer, A. (1999). Corporate ownership around the world. *The journal of finance*, 54(2), 471-517.
41. Laffont, J. J., & Tirole, J. (1993). A theory of incentives in procurement and regulation. MIT press.
42. Lin, C., Ma, Y., Malatesta, P., & Xuan, Y. (2011). Ownership structure and the cost of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 100(1), 1-23.
43. Lipton, M., & Lorsch, J. W. (1992). A modest proposal for improved corporate governance. *The Business Lawyer*, 59-77.
44. Lorca, C., Sánchez-Ballesta, J. P., & García-Meca, E. (2011). Board effectiveness and cost of debt. *Journal of business ethics*, 100(4), 613-631.
45. Myers, S. C. (1999). Financial architecture. *European Financial Management*, 5(2), 133-141.
46. Ning, Y., Davidson III, W. N., & Wang, J. (2010). Does optimal corporate board size exist? An empirical analysis. *Journal of Applied Finance*, 20(2), 57.
47. Paige Fields, L., Fraser, D. R., & Subrahmanyam, A. (2012). Board quality and the cost of debt capital: The case of bank loans. *Journal of Banking & Finance*, 36(5), 1536-1547.
48. Piot, C., & Missonier-Piera, F. (2007). Corporate governance, audit quality and the cost of debt financing of French listed companies. *Communication présentée au 28ème Congrès de l'Association Francophone de Comptabilité, Poitiers*.
49. Sappington, D. E., & Stiglitz, J. E. (1987). Privatization, information and incentives. *Journal of policy analysis and management*, 6(4), 567-585.
50. Sanchez-Ballesta, J. P., & Garcia-Meca, E. (2011). Ownership structure and the cost of debt. *European Accounting Review*, 20(2), 389-416.
51. Schauten, M. B., & Van Dijk, D. J. (2010). *Corporate Governance and the Cost of Debt of Large European Firms* (No. ERS-2010-025-F&A). Erasmus Research Institute of Management (ERIM).
52. Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1986). Large shareholders and corporate control. *The Journal of Political Economy*, 94(3), 461.
53. Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1997). A survey of corporate governance. *The journal of finance*, 52(2), 737-783.
54. Shuto, A., & Kitagawa, N. (2011). The Effect of Managerial Ownership on the Cost of Debt Evidence From Japan. *Journal of Accounting, Auditing & Finance*, 26(3), 590-620.
55. Tanaka, T. (2014). Gender diversity in the boards and the pricing of publicly traded corporate debt: evidence from Japan. *Applied Financial Economics*, 24(4), 247-258.