



ISSN 2073-0438



№ 1(29) 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** Ликвидность акций и структура капитала компаний: прямое и обратное влияние

*Макеева Е.Ю., Саргсян Г.В.*

- 19** Моделирование вероятности дефолта корпоративных заемщиков с учетом макроэкономической конъюнктуры

*Тотьмянина К.М.*

**ДИСКУССИИ**

- 32** Детерминанты создания акционерной стоимости российскими компаниями

*Анкудинов А.Б., Лебедев О.В.*

- 48** Остаточные права контроля и дохода субъектов корпорации: развитие стейкхолдерского подхода

*Плетнев Д.А.*

- 64** Отбор факторов риска банкротства предприятия на основе метода главных компонент

*Захарова А.А., Телипенко Е.В.*

- 73** Анализ взаимного влияния экономических субъектов с использованием меры риска CoVaR на примере российских компаний

*Барабаш В.А., Сидоров С.П.*

**АНАЛИТИКА**

- 84** Дизайн финансовых инструментов в инфраструктурных проектах. Международный аэропорт «Пермь»

*Божья-Воля Р.Н., Петрушина М.В.*

**ОБЗОРЫ**

- 100** Оценка оптимальной структуры капитала компаний MD Medical Group и X5 Retail Group

*Воронцов Д.А., Зубков Н.А.*

- 109** Глобальные стандарты учета: история вопроса  
Часть 2

*Сорокина К.В.*

**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***NEW RESEARCHES**

- 17**
- Stock Liquidity Influence on Capital Structure Decisions

*Makeeva Elena, Sargsian Gor*

- 29**
- Assessment the probability of default for corporate borrowers given macroeconomic situation

*Totmyanina K.M.***DISCUSSIONS**

- 46**
- Determinants of Shareholder Value

*Oleg V. Lebedev, Andrei B. Ankudinov*

- 61**
- Residual Control and Income Rights in the Corporation: Elaboration of Stakeholders Approach

*Pletnev Dmitri*

- 71**
- Selection of risk factors of bankruptcy of an enterprise based on the method of main components

*Zakharova Alexandra, Telipenko Elena*

- 82**
- The analysis of the mutual influence of economic subjects using risk measure CoVaR on the example of some russian companies

*Barabash Veronica, Sidorov Sergei***ANALYTICS**

- 98**
- Security Design in Infrastructure Projects. The Case of International Airport "Perm"

*Bozhya-Volya Roman, Petrushina Maria***REVIEWS**

- 108**
- Estimation of optimal capital structure for MD Medical Group и X5 Retail Group

*Vorontsov Dmitry, Zubkov Nikita*

- 118**
- Global accounting standards: history of the issue
- 
- Part 2

*Katerina Sorokina*

# ЛИКВИДНОСТЬ АКЦИЙ И СТРУКТУРА КАПИТАЛА КОМПАНИЙ: ПРЯМОЕ И ОБРАТНОЕ ВЛИЯНИЕ

Макеева Е.Ю.<sup>1</sup>, Саргсян Г.В.<sup>2</sup>

В данной работе исследуется взаимосвязь ликвидности акций и структуры капитала для российских компаний. Изначально значимость возможного воздействия, а также его направленность неочевидна, поскольку теоретические аспекты механизмов взаимного влияния ликвидности акций и структуры капитала основаны на таких факторах, как транзакционные издержки, асимметрия информации, агентские издержки и др., т.е. на факторах, значимость которых в России может отличаться от значимости на развитых рынках капитала. Тем не менее эмпирический анализ привел к результатам, схожим с полученными в предыдущих исследованиях. Высокая ликвидность акций отрицательно влияет на финансовый рычаг, что совместимо со стимулами менеджеров. Кроме того, более высокая доля долга в капитале компании положительно воздействует на ликвидность акций, что связано с инвестиционными решениями менеджеров. Результаты данного исследования особенно актуальны в условиях ожидаемого резкого увеличения ликвидности акций российских компаний.

**Ключевые слова:** структура капитала, ликвидность акций компании, политика финансирования капитала

**JEL:** G320

Развитие сначала национальных, а затем и глобальных финансовых рынков и, как следствие, расширение возможностей компаний в вопросе привлечения долгосрочного финансирования неминуемо привели к развитию исследований вопросов структуры капитала. Попытки многих исследователей выяснить мотивы, движущие финансовыми менеджерами при выборе источников финансирования, превратились, по мнению Фамы и Френча, в «длительные лошадиные скачки между компромиссной и иерархической моделями». В дальнейших дискуссиях различными авторами был сделан вывод о нецелесообразности рассмотрения автономно компромиссной или иерархической теорий. Именно этот аргумент лег в основу исследования влияния ликвидности акций на структуру капитала. Российские исследователи также неоднократно проводили исследования мотивов выбора структуры капитала российскими компаниями). Однако исследований взаимосвязи между ликвидностью акций и структурой капитала на примере российских компаний не проводилось.

Основная идея, лежащая в основе этого предположения, заключается в том, что ликвидность акций влияет на степень легкости привлечения акционерного капитала: выпуск менее ликвидных акций обходится фирме дороже, а потому стоимость собственного капитала увеличивается, что делает его при прочих равных условиях менее привлекательным источником финансирования. В этой связи выдвигается предположение, что ликвидность акций напрямую влияет на структуру капитала компаний.

Другая причина исследования влияния ликвидности на структуру капитала – позиция инвестора. Так, инвестору, приобретающему акции компании, необходимо компенсировать не только риск самой акции, но и риск ликвидности, выражающийся частично в транзакционных издержках – более высокий риск ликвидности соответствует более высоким транзакционным издержкам, сопровождающим сделку купли-продажи. Транзакционные издержки увеличивают требуемую доходность собственного капитала, что приводит к росту его стоимости. Таким образом, риск ликвидности акций выступает в качестве потенциальной детерминанты структуры капитала.

Возможные механизмы воздействия ликвидности акций на структуру капитала стали предметом исследований относительно недавно – после 2000-го года. Соответственно, в научной литературе на сегодняшний день существует всего несколько исследований на тему влияния

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

2. Выпускник бакалаврской программы, департамент экономики НИУ ВШЭ.

ликвидности акций на соотношение акционерного и заемного капитала. Данное исследование имеет особую значимость для российского финансового рынка в свете оценок экономистов крупных финансовых групп. В России переходят к системе расчетов, более распространенной на зарубежных биржах. Это обстоятельство может привести к тому, что большинство фондов захотят инвестировать в российские ценные бумаги. Кроме того, ожидается, что компании, ушедшие на зарубежные биржи, но обладающие там маленькой ликвидностью, вернутся. Есть множество факторов, влияющих на ликвидность акций, но, при прочих равных, ожидается, что у некоторых российских акций должен измениться диапазон торгов. Все это, по мнению экспертов, может привести к увеличению ликвидности акций компаний в России почти в три раза. Подобные изменения означают, что влияние ликвидности акций на решения о структуре капитала заслуживает более пристального изучения.

## Обзор литературы

Исследования в области взаимосвязи ликвидности акций и структуры капитала рассматриваются в зарубежной литературе в двух аспектах: влияние ликвидности акций на структуру капитала и влияние структуры капитала на ликвидность акций компаний.

Впервые вопрос взаимосвязи ликвидности акций со структурой капитала был исследован в работе Фридер и Мартелл (Frieder, Martell. 2006), в которой обращается внимание на то, что в предыдущих исследованиях, касающихся взаимосвязей между ликвидностью и стоимостью капитала, а также между стоимостью капитала и доходностью, не сделаны определенные выводы о направлениях влияния показателей, т.е. вопрос причинно-следственных связей остается открытым.

Механизм возможного влияния ликвидности акций на структуру капитала компании объясняется тем, что инвесторы более заинтересованы в ликвидном капитале и низкая степень ликвидности ассоциируется с большей стоимостью капитала, а следовательно, с меньшей стоимостью компании. Поскольку способность компании произвести выпуск акций с последующим их размещением может влиять на стимулы менеджеров выпускать акции, предполагается, что большая ликвидность акций приводит к меньшему уровню финансового рычага.

Данная гипотеза тестируется на следующей модели:

$$LEV_{t+1} = \alpha_{t+1} + \beta_1 LEV_t + \beta_2 SPREAD_t + \beta_3 ROA_t + \beta_4 \sigma^2 CF_t + \beta_5 SIZE_t + \beta_6 MTB_t + \beta_7 INST_t + \beta_8 RD_t + \beta_9 \frac{RD}{ASSETS_t} + \eta_t + 1$$

где:

зависимая переменная  $LEV_t$  – рыночное значение отношения долга к капиталу;

$SPREAD_t$  – прокси для ликвидности акций, посчитанный как эффективный спред;

$ROA_t$  – рентабельность активов по прибыли до вычета налогов и процентных платежей;

$\sigma^2 CF_t$  – волатильность денежных потоков компании;

$SIZE_t$  служит как прокси для размера компании, это натуральный логарифм балансовой стоимости активов;

$MTB_t$  – отношение рыночной стоимости акций к балансовой стоимости;

$INST_t$  – индикатор владения акций институциональными инвесторами;

$RD_t$  – дамми-переменная, принимающая значение 1, если компания осуществляет затраты на разработки и исследования, и 0 в противном случае;

$\frac{RD}{ASSETS_t}$  – отношение затрат на разработки и исследования к балансовой стоимости активов.

Уравнение включает лаговые переменные, поскольку компаниям требуется время для корректировки структуры капитала.

Другие исследователи Лесмонд, Сенбет (Lesmond, O'Connor, Senbet, 2008) проверяют гипотезы на основе модели Kyle. Суть их гипотез сводится к следующему. Выпуск долга приводит к увеличению асимметрии информации между информированными и неинформированными трейдерами, что в свою очередь снижает привлекательность акций для участников рынка, и ликвидность падает.

Таким образом, возникают две гипотезы. Согласно первой гипотезе, увеличение (уменьшение) финансового рычага взаимосвязано с уменьшением (увеличением) ликвидности акций. Вторая гипотеза гласит, при существовании экзогенного спроса на ликвидность, увеличение финансового рычага связано с увеличением асимметрии информации (концентрации информации).

Гипотезы тестируются на следующей модели:

$$\Delta \text{LeverageRatio} = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta \text{Liquidity} + \alpha_2 \Delta \text{Valuatility} + \alpha_3 \Delta \text{CashFlow} + \alpha_4 \Delta \text{Pr ofits} + \alpha_5 \Delta \text{Sales} + \alpha_6 \Delta \text{Tobin's } Q + \alpha_7 \Delta \text{ROA} + \alpha_8 \Delta \text{Marg inalTaxRo}$$

Контрольные переменные для ликвидности выбраны с целью моделирования компонентов спредов между ценой спроса и предложения в соответствии с работой Бенстон и Хагерман (Bentson, Hagerman, 1974). Изменение цены акции и волатильности доходности являются прокси для «издержек держания запасов» (inventory holding costs). Дневные торгуемые объемы используются как индикаторы издержек выполнения заказа, а размер компании является прокси для издержек асимметричной информации. Число держателей акций показывает количество неинформированных трейдеров на рынке. Для всех этих переменных, за исключением размера компании, берутся относительные приросты. Размер компании считается как натуральный логарифм от активов.

В качестве контрольных переменных для структуры капитала выбраны  $\Delta \text{Sales}$  – изменение прологарифмированного значения продаж;  $\Delta \text{Profits}$  – изменение отношения чистой прибыли к активам;  $\Delta \text{Tobin's } Q$  определен как изменение отношения рыночной стоимости активов к балансовой стоимости;  $\Delta \text{Cash Flow}$  является изменением отношения суммы наличности и счетов к получению к текущим обязательствам;  $Z \text{ Score}$  – индикатор издержек банкротства. Кроме того, вводятся дамми-переменные для отрасли и выплаты дивидендов.

Заметим, что в итоговой модели Лесмонд и Сенбет нет лаговой переменной для структуры капитала, в то время как она есть у Фрайдер и Мортал. Это объясняется разными подходами к выбору наблюдений. В одном случае выборка строится из компаний-лет, и у некоторых компаний структура капитала может подолгу оставаться неизменной. Поэтому необходимо проконтролировать предыдущее значение финансового рычага. В другом случае изучаются события, при которых происходили резкие изменения, и необходимость лаговой переменной отпадает.

Обе гипотезы не отвергаются. По сути, работа подразумевает, что в принятии корпоративных решений о финансировании компаниям стоит ограничить использование заемного капитала, учитывая, что преимущества долга, такие как налоговый щит и стимулы менеджеров, должны быть уравновешены издержками ликвидности, появляющимися из-за увеличения финансового рычага.

Дальнейшие исследования в области воздействия ликвидности акций на структуру капитала были продолжены в работе Липсон и Мортал (Lipson, Mortal, 2009). Поскольку возросшая ликвидность акций уменьшает требуемую доходность акций и издержки выпуска акций, то ожидается, что более ликвидные компании предпочтут акционерный капитал в общей структуре капитала.

Исследование другого аспекта – влияния структуры капитала на ликвидность акций – было проведено Фрайдер и Мартелл (Frieder, Martell, 2006). Они выдвигают гипотезу, согласно которой выпуск займа повышает долговую нагрузку на компанию в связи с необходимостью выплаты процентов, увеличивая тем самым риски компании и уменьшая ее ликвидность.

Поскольку акционеры обладают более низким приоритетом по сравнению с кредиторами, то и неопределенность в связи с повышением уровня заемного капитала для них возрастает. У инвесторов снижаются стимулы торговать акциями компании в такой ситуации, что приводит к большим спредам между ценами спроса и предложения. Кроме того, привычные бухгалтерские меры определения ликвидности компании, такие как коэффициент текущей ликвидности, при повышении уровня долга указывают на снижение ликвидности компании, что может отражаться на привлекательности акций компании.

Однако, как отмечают другие исследователи, есть причины полагать, что ликвидность акций может возрасти с повышенным финансовым рычагом. Увеличение рисков, происходящее по умолчанию в связи с увеличением долга, несет риски и для самих менеджеров компании, что может увеличить стимулы руководства к принятию лучших инвестиционных решений. Считается, что увеличение долга может уменьшить агентские издержки. Снижение агентских издержек должно снижать асимметрию информации и увеличивать ликвидность акций. Таким образом, следующая гипотеза гласит, что увеличение долга стимулирует менеджеров принимать лучшие инвестиционные решения, посредством этого уменьшая асимметрию информации между менеджерами и инвесторами, что приводит к увеличению ликвидности акций компании.

Гипотезы проверяются на основе модели:

$$SPREAD_t = \gamma_t + \delta_1 LEV_t + \delta_2 \sigma^2 CF + \delta_3 ROA_t + \delta_4 [\ln(MKTCAP)_t] + \delta_5 VOL_t + \delta_6 INST_t + \delta_7 SPREAD_{t-1} + \eta_t$$

где сохранены все вышеописанные обозначения, и  $[\ln(MKTCAP)_t]$  – натуральный логарифм рыночной капитализации компании;  $VOL_t$  – объем торгов.

Другими экономистами Лесмонд и Сенбет [(Lesmond, O'Connor, Senbet, 2008) также исследуется влияние структуры капитала на ликвидность акций. Они предлагают оценить значения прокси для ликвидности акций и волатильности доходности:

$$\Delta Liquidity = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta Leverage + \alpha_2 \Delta Price + \alpha_3 \Delta Volume + \alpha_4 \Delta Valuatility + \alpha_5 \Delta FirmSize + \alpha_6 \Delta \% Number.of.Shareholders + \varepsilon$$

$$\Delta Valuatility = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta Leverage + \alpha_2 \Delta Liquidity + \alpha_3 \Delta Volume + \alpha_4 \Delta Beta + \alpha_5 \Delta Tobin'sQ + \varepsilon$$

Для оценки структуры капитала используются три показателя. Первый считается как отношение балансовой стоимости долга к рыночной стоимости акций; второй – как отношение балансовой стоимости долга к сумме балансовой стоимости долга и рыночной стоимости акций; третий – как отношение балансовой стоимости долга к балансовой стоимости активов. Отмечается, что, несмотря на то что оцениваются эффекты на рыночный финансовый рычаг, компании чаще всего адаптируют именно балансовые значения долга и акций под воздействием различных факторов.

Отдельным вопросом в исследованиях взаимосвязи структуры капитала и ликвидности акций выступают способы ее определения. Для такого понятия, как ликвидность акций, нет однозначной и общепринятой меры. В зависимости от предположений модели и понимания механизмов влияния ликвидности на другие исследуемые величины многими исследователями предлагались различные меры ликвидности акций.

Так, например, Бреннан и Сабрахманям (Brennan, Subrahmanyam, 1996, с. 444) предлагают рассчитать меру для ликвидности акций эмпирическим путем, опираясь на модель Kyle. Предполагается, что поскольку участники рынка не могут различать заказы от информированных и неинформированных трейдеров, они устанавливают цены акций как возрастающую функцию от дисбаланса в потоке заказов (что может быть показателем «информированных» торгов). В итоге создается положительная взаимосвязь между потоком заказов (объем торгов) и изменением цены. Эффект был назван влиянием на цены (price impact). Показатель ликвидности получают с последовательным использованием нескольких моделей. На первом этапе рассматривается зависимость:

$$m_t = m_{t-1} + \lambda q_t + y_t,$$

где:

$m_t$  – ожидаемая цена акции;

$q_t$  – поток заказов;

$y_t$  – информационный общедоступный сигнал;

$\lambda$  – параметр «глубины» рынка (обратный), служащий показателем ликвидности.

На втором этапе предполагается, что из составляющих, влияющих на цену сделки, компонента фиксированных издержек может иметь существенное значение, и цена сделки определяется как

$$p_t = m_t + \psi D_t,$$

где:

$p_t$  – цена сделки;

$D_t$  – переменная, принимающая значение +1, если сделка инициирована покупателем и -1, если сделка инициирована продавцом;

$\psi$  – компонента фиксированных издержек.

Подставляя выражение для  $m_t$  в уравнение для  $p_t$ , получаем следующее:

$$p_t = m_{t-1} + \lambda q_t + \psi D_t + y_t$$

С учетом того что  $p_{t-1} = m_{t-1} + \psi D_{t-1} p_{t-1} = m_{t-1} + \psi D_{t-1}$ , получается выражение для изменения цена сделки  $\Delta p_t$ :

$$\Delta p_t = \lambda q_t + \psi [D_t - D_{t-1}] + y_t.$$

Из последней регрессии, принимая, что  $y_t$  – показатель ошибок, эмпирическим путем получается мера для ликвидности акций  $\lambda$ .

В статьях Амихуд и Менделсон (Amihud, Mendelson, 1986) и Элесварану (Eleswarapu, Venkat, Reinganum, 1997) за меру ликвидности принимается котируемый спред (quoted spread), который рассчитывается следующим образом:

$$QS = \frac{Ask - Bid}{\frac{Ask + Bid}{2}},$$

где Ask и Bid – дневные цены спроса и предложения соответственно (усредняются внутрисуточные данные). Итоговый показатель получается усреднением дневных значений котируемых спредов за необходимый интервал времени.

В дальнейшем последовала критика предшественников за использование в качестве меры ликвидности котируемых спредов, а не эффективных, хотя на практике на эффективные спреды оказывается большее влияние торгов. Эффективные спреды рассчитываются следующим образом:

$$ES = 2 \times \frac{|Price - \frac{Ask + Bid}{2}|}{\frac{Ask + Bid}{2}}$$

В целом недостаток всех видов спредов (котируемых, эффективных) заключается в том, что они учитывают только ту часть цены сделки, которая связана с разницей между ценой спроса и предложения. Между тем есть издержки выполнения сделки, которые могут влиять на цену: например, разные комиссионные и само движение цены.

Для расчета большинства вышеописанных показателей необходимы длинные временные ряды по большому количеству компаний, дневные значения цен спроса, предложения и вы-

полнения (а иногда и внутридневные), что не всегда возможно. Данное обстоятельство сподвигло Амихуд (Amihud, 2002, с.34) к созданию новой приближенной меры, служащей индикатором ликвидности (а точнее, неликвидности) акций:

$$ILLIQ_{iy} = \frac{1}{D_{iy}} \sum_{t=1}^{D_{iy}} \frac{|R_{iyd}|}{VOLD_{iyd}},$$

где:

$D_{iy}$  – количество дней, по которым доступна информация для  $i$ -й компании  $y$ -го года;  $R_{iyd}$  – доходность акций  $i$ -й компании  $y$ -го года в  $d$ -й день;  $VOLD_{iyd}$  – соответствующий объем торгов в денежном выражении.

Данный коэффициент показывает абсолютное процентное изменение цены акции в расчете на одну денежную единицу торгов, или, другими словами, ежедневное влияние потока заказов на цену (price impact).

Авторы проверяют, насколько показатель ликвидности  $ILLIQ_{iy}$  связан с аналогичными показателями, полученными с учетом микроструктуры рынка. Для этого оценивается регрессионная зависимость от вышеописанных мер, использованных Бреннан и Сабрахманям, а именно от меры влияния на цену ( $\lambda$ ) и от меры фиксированной части издержек, связанной со спредами ( $\psi$ ):

$$ILLIQ_i = -292 + 247,9\lambda_i + 49,2\psi_i.$$

Таким образом, получена положительная и статистически значимая взаимосвязь показателя  $ILLIQ$  и ранее рассмотренных показателей  $\lambda$  и  $\psi$ .

Отмечается, что показатель Амихуд по точности уступает мерам, построенным на основе данных о микроструктуре рынка и внутридневных данных с учетом цен спроса и предложения. Однако данный показатель позволяет строить большие временные ряды и тестировать изменения со временем на большем количестве наблюдений.

Заметим, что ни один показатель ликвидности, из рассмотренных в данном параграфе, не претендует на универсальность и полный охват всех аспектов ликвидности акций компании. Так, спреды показывают «плотность» (tightness) торгов, насколько по-разному оценивают стоимость акции продавцы и покупатели; показатель неликвидности  $ILLIQ$  служит мерой влияния на цену (price impact), т.е. показывает, сколько процентов от доходности приходится на одну денежную единицу торгуемого за день объема; оборачиваемость акций служит мерой для определения востребованности акций на рынке.

## Гипотезы

Для финансового рынка исследование влияния на структуру капитала отечественных компаний также имеет важное значение. Для построения моделей влияния ликвидности акций на структуру капитала российских компаний были выдвинуты следующие гипотезы.

**Гипотеза 1.** Доля заемного капитала в структуре капитала компании уменьшается с ростом ликвидности акций компании.

Возможно и обратное влияние – структуры капитала на ликвидность акций. Теоретически такое воздействие может быть как положительным, так и отрицательным. С одной стороны, повышенный уровень заемного капитала повышает риски для инвесторов, что может повлиять на привлекательность акций компании. Процентные платежи по долгу увеличивают нагрузку на компанию, а поскольку кредиторы обладают повышенным приоритетом, то у акционеров снижаются стимулы торговать акциями.

Проверка выдвинутой гипотезы осуществляется на следующей модели:

$$LEV_t = \alpha_0 + \alpha_1 LEV_{t-1} + \alpha_3 \left( \frac{PPE}{A} \right)_{t-1} + \alpha_4 \left( \frac{RD}{A} \right)_t + \alpha_5 \left( \frac{RD}{A} \right)_{t-1} + \alpha_6 \left( \frac{RD}{A} \right)_t + \alpha_7 \log A_{t-1} + \alpha_8 ROA_{t-1} + \alpha_9 INST_{t-1} + \alpha_{10} MB_{t-1} + \xi_t$$

$LEV_t$  – переменная, отвечающая за структуру капитала.

Используются три прокси:

отношение балансовой стоимости долга к сумме балансовой стоимости долга и балансовой стоимости акционерного капитала  $\left( DLEV = \frac{D}{D + E} \right)$ ;

отношение балансовой стоимости долга к балансовой стоимости активов  $\left( ALEV = \frac{D}{A} \right)$ ;

отношение балансовой стоимости долга к сумме балансовой стоимости долга и рыночной стоимости акционерного капитала  $\left( MLEV = \frac{D}{D + MKTCAP} \right)$ .

Модель строится с лагом в один период, поскольку менеджеры приспосабливают структуру капитала с течением времени.

$LIQ$  – показатель ликвидности акций компании. Как уже было отмечено, существует множество мер для определения ликвидности, но все они показывают разные аспекты. Эти показатели могут быть значимы в различных условиях. Для более полного охвата возможных взаимосвязей используются четыре меры ликвидности:

1. эффективные спреды (ES);
2. котируемые спреды (QS);
3. показатель неликвидности акций, предложенный в работе Амихуд и служащий мерой определения влияния одной денежной единицы объема торгов на изменение цены акции (ILLIQ);
4. оборачиваемость акций (TURN).

$\frac{PPE}{A}$  – отношение зданий, сооружений и оборудования к активам компаний. Данный показатель служит для определения способности компании давать активы в залог. Предполагается, что если фирма не обладает достаточными активами для залога, стоимость заемного капитала для нее будет выше, что, соответственно, снизит стимулы наращивать долг.

$\frac{RD}{A}$  – отношение затрат на разработки и исследования к активам компании, т.е. относительный показатель данных затрат. Относительно большие величины этого показателя свидетельствуют о специфическом характере деятельности компании. Чаще всего такие фирмы имеют большую долю нематериальных активов и находят финансирование акционерным капиталом более привлекательным.

$\log A$  – натуральный логарифм активов. Этот показатель является прокси для размера компании. Предполагается, что чем крупнее компания, тем меньше для нее риски банкротства в силу диверсификации. Значит, у крупных компаний больше возможностей для привлечения заемного капитала. Кроме того, меньше волатильность денежных потоков, и большие фирмы стремятся в полной мере воспользоваться преимуществами налогового щита. Таким образом, ожидается, что этот показатель будет положительно связан с финансовым рычагом.

$ROA$  – рентабельность активов по прибыли до вычета налогов и процентных платежей. В соответствии с теорией иерархий компании будут стремиться финансировать проекты за счет нераспределенной прибыли, чтобы не привлекать инвесторов из-за асимметрии информации. Таким образом, чем больше данный показатель, тем меньше компания нуждается в заемном капитале.

$INST$  – процент владения акций институциональными агентами. Большая концентрация владения акционерным капиталом может влиять на агентские издержки. Во-первых, крупные

акционеры проводят мониторинг деятельности компаний, что снижает агентские издержки. Наличие крупных акционеров может заменить собой сигнальную функцию долга. Ожидается отрицательная зависимость между финансовым рычагом и степенью концентрации владения.

**MB** – отношение рыночной цены акции к ее балансовой стоимости. Данный показатель говорит о том, что рынок высоко ценит акции компании и, возможно, переоценивает их, учитывая возможности роста компании. Чем больше этот показатель, тем больше стимулов у менеджеров отдать предпочтение выпуску акций по завышенным ценам, нежели привлечению заемного капитала. Таким образом, эта переменная может отрицательно влиять на долю заемного капитала.

**Гипотеза 2.** Рост доли заемного капитала положительно влияет на спреды между ценами спроса и предложения акций, таким образом снижая ликвидность акций.

Эту гипотезу об обратном влиянии структуры капитала на ликвидность акций тестируем на следующей модели:

$$LIQ_t = \beta_0 + \beta_1 LIQ_{t-1} + \beta_2 LEV_t + \beta_3 ROA_t + \beta_4 LogMKT_t + \beta_5 INST_t + \beta_6 LogVOL_t + \mu_t.$$

В модели только одна лаговая переменная – ликвидность. Остальные переменные для того же периода, что и зависимая, т.к. предполагается, что ликвидность акций подстроится под воздействием реакции рынка, которая, в свою очередь, наступит в том же периоде.

**LogMKT<sub>t</sub>** – натуральный логарифм от рыночной капитализации. Эта переменная вводится для контроля размера компании, а также мнения рынка о позициях компании.

**LogVOL<sub>t</sub>** – натуральный логарифм среднемесячного объема торгов акциями компании.

Однако увеличение долга вместе с повышенными рисками может также приводить к снижению агентских издержек, поскольку риски распространяются в том числе на менеджеров и у них появляются стимулы ответственнее относиться к проектам. Снижается асимметрия информации между менеджерами и инвесторами, что в свою очередь может привести к повышению ликвидности акций. Исходя из этого предположения, вытекает подгипотеза:

**Гипотеза 2.1.** Увеличение долга в структуре капитала компании может привести к снижению асимметрии информации между менеджерами и инвесторами, что способствует к повышению ликвидности акций компании.

Стоит отметить, что механизмы взаимодействий рассматриваемых величин в периоды кризиса и экономического подъема могут различаться. Так, логично предположить, что в годы финансового кризиса акции компаний становятся менее ликвидными, поскольку повышаются риски банкротства компаний и снижается деловая активность, повышается асимметрия информации. Кроме того, когда стоимость акций падает, возможностей для спекуляций становится меньше и короткие позиции уступают длинным позициям – даже инвесторы, желающие продать свои акции, ждут, когда акции вновь подорожают. Однако при этом, даже если подтвердится первая гипотеза о влиянии ликвидности акций на структуру капитала, можно предполагать, что в кризис понижение ликвидности акций приводит к существенным изменениям в структуре капитала. У менеджеров меньше стимулов выпускать акционерный капитал, когда цены акций на низком уровне. Что касается заемного капитала, то и этот способ финансирования не очень подходит для кризисного периода – при повышенных рисках кредиторы предпочтут подождать. Отсюда вытекает следующая гипотеза.

**Гипотеза 3.** В период финансового кризиса ликвидность акций не является ведущим фактором, влияющим на структуру капитала.

Третья гипотеза будет проверена на основании двух вышеприведенных моделей. Дамми-переменные указывают на наличие или отсутствие сдвига оценочных значений зависимых переменных в период кризиса. Значимость дамми-переменных в регрессиях для обеих моделей может означать, что гипотеза 3 отвергается, поскольку в кризис соответствующие переменные отличаются от базового тренда на константу.

## Описание выборки

Выборка включает годовые данные из базы S&P Capital IQ, в которую входят все российские компании, котируемые на ММВБ с 2006 по 2011 год, за исключением компаний финансового сектора, т.к. их структура капитала существенно различается. В итоге было получено 785 наблюдений. Ряды котировок, цены спроса и предложения, а также дневные объемы торгов взяты из базы Bloomberg. После расчета мер ликвидности исключаются компании, по которым данные расчеты невозможны, либо нерелевантны. Также исключаются компании, чьи акции в течение года торгуются менее 50 дней. Таким образом, выборка сужается до 497 наблюдений по 125 компаниям. Поскольку модели предполагают наличие лага в один период, максимальное число наблюдений сжимается до 372.

Далее рассчитываются дневные значения эффективного и котируемого спредов, а также показатель ILLIQ. Затем по значению медианы показателей усредняются полученные значения для каждого года и каждой компании. Поскольку недоступно достаточное количество внутридневных данных, не рассчитываются амортизированные спреды и показатели ликвидности, связанные с микроструктурой рынка. Показатель ILLIQ умножается на  $10^7$  для лучшего восприятия.

На следующем этапе для структуры капитала рассчитываются три прокси. Для активов и долга берутся балансовые значения, поскольку эта информация доступна для большинства наших наблюдений (в отличие от информации о рыночной стоимости долга). Для акционерного капитала используется как балансовая стоимость к концу отчетного периода, так и рыночная капитализация, рассчитанная как среднее значение за год.

На третьем этапе показатель среднемесячного числа торгуемых акций (VOL), используемый в расчете ILLIQ, а также в модели для проверки второй гипотезы, считается как среднее месячное значение за 12 месяцев для каждой компании.

На четвертом этапе исключаются компании, у которых рентабельность активов по прибыли до вычета налогов и процентных платежей неположительная.

Статистические характеристики трех прокси для структуры капитала имеют следующие значения. Самое большое среднее значение у DLEV (0.29), далее MLEV (0.26) и ALEV (0.22). Это соответствует тому, что рыночная стоимость капитала чаще выше балансовой среди российских компаний.

На пятом этапе вводятся три дамми-переменные, ответственные за период:  $ye1 = 1$ , если наблюдение относится к 2010–2011 годам (восстановление экономики);  $ye2 = 1$  – если к 2008–2009 годам (период кризиса);  $ye3 = 1$  – если к 2006–2007 годам (предкризисный нагрет экономики).

Стоит отметить, что в данном случае ввод дамми-переменных является своеобразной альтернативой делению выборки на три части. Будучи методологически корректным решением в определенных условиях, деление выборки в случае данного исследования приводит к существенному снижению количества наблюдений в каждой подвыборке и может привести к сильному смещению полученных оценок. Следовательно, рассматривается выборка целиком с использованием дамми-переменных.

## Результаты моделирования

После подготовки данных были получены следующие результаты регрессионного анализа влияния ликвидности акций на структуру капитала.

Результаты тестирования модели 2 для сквозных регрессий при использовании трех прокси для структуры капитала и эффективных спредов в качестве прокси для ликвидности представлены в таблице 1.

Результаты регрессионного анализа зависимости структуры капитала от ряда факторов с использованием эффективных спредов в качестве прокси ликвидности акций

	$DLEV_t$	$MLEV_t$	$ALEV_t$
$DLEV_{t-1}$	,50920536***		
$ES_{t-1}$	,69108159*	0,42628756*	,37902027**
$\left(\frac{RD}{A}\right)_t$	6,8619427*	4,7945589*	1,4071231
$\left(\frac{RD}{A}\right)_{t-1}$	-8,2694983*	-1,5956712	-0,92702808
$\left(\frac{PPE}{A}\right)_{t-1}$	-0,1100057**	-0,05522336	-0,01539541
$LogA_{t-1}$	,00747423	,00885493*	0,00480547
$\left(\frac{DA}{A}\right)_{t-1}$	,86857427**	,39992919	0,18310271
$ROA_{t-1}$	,00082306	,00082305	0,00071238
$INST_{t-1}$	,00032142	,00047801	0,00003852
$MB_{t-1}$	-0,00003227	-0,00001441	-0,000009853
ye1	(omitted)	(omitted)	(omitted)
ye2	,02044211	,12035159***	,02029396*
ye3	-,00068454	,04887041**	0,01604076
$MLEV_{t-1}$		,83912793***	
$ALEV_{t-1}$			,86053537***
N	362	328	362
R <sup>2</sup>	29,16%	68,51%	68,51%

\* – 10%-ный уровень значимости.

\*\* – 5%-ный уровень значимости.

\*\*\* – 1%-ный уровень значимости.

Все три регрессии обладают достаточно большой предсказательной силой и F-значимостью. В модели почти нет мультиколлинеарности (меры VIF меньше 1,5), а контроль за гетероскедастичностью (с помощью функции *robust* в STATA) не выявил серьезных сдвигов коэффициентов.

Наиболее значимым коэффициентом для прокси балансового левереджа является лаговая переменная доли заемного капитала ( $DLEV_{t-1}$ ), которая значима на 1%-ном уровне и определяет существенную долю объясненной дисперсии (коэффициент 0,509). Это свидетельствует о том, что структура капитала достаточно устойчива и во многом определяется предыдущими значениями.

Знаки коэффициентов отношения затрат на научные разработки и исследования (RD/A) схожи с предыдущими работами. Если рассматривать эту переменную с лагом, то коэффициент отрицательный (-8,269), поскольку фирмы, имеющие большие затраты на исследования, чаще обладают большей долей нематериальных активов и для них привлечение акционерного капитала проще. То есть увеличение затрат на разработки и исследования в активах на 1% приводит к падению доли долга в капитале компании на 8.27%. Однако данное свидетельство значимо только для прокси структуры капитала DLEV. Положительный знак переменной, когда рассматриваем без лага, может означать, что в прошлом периоде компании привлекли

заемный капитал для целей проведения разработок и исследований. То есть в данном периоде увеличение доли разработок и исследований на 1% коррелирует с 6,86% увеличением доли долга.

Показатель размера активов (логарифм активов) положительно влияет на финансовый рычаг, что подтверждается предыдущими исследованиями. Данное влияние статистически значимо только для прокси рыночного значения финансового рычага MLEV. Более крупным компаниям проще привлечь заемный капитал в силу диверсификации и наличия больших активов под залог (при необходимости).

Доля основных средств в активах компании имеет отрицательное влияние и значима только для показателя балансового значения финансового рычага DLEV. Это противоречит результатам предыдущих исследований, поскольку чем больше материальных активов, тем больше возможностей для привлечения заемного капитала. Однако причиной такой зависимости в нашем случае выступил статистический эффект, возникающий за счет некоторых компаний, имеющих большую долю зданий, машин и оборудования в активах и не нуждающихся в существенном привлечении заемного капитала, а использующих в качестве основного источника финансирования нераспределенную прибыль.

Доля амортизации в активах, используемая в качестве прокси налогового щита, не связанных с процентами по долгу, значима для DLEV. Коэффициент положителен для всех прокси структуры капитала, что соответствует выдвинутым гипотезам. В среднем увеличение доли амортизации на 1% приводит к 0,87% увеличению доли долга.

Среди статистически незначимых коэффициентов оказались такие переменные, как рентабельность активов, доля институциональных владельцев, а также отношение рыночной цены акции к ее балансовой стоимости.

Влияние коэффициента эффективных спредов положительно и значимо на 10%-ном уровне для всех прокси структуры капитала. Увеличение эффективного спреда на 1% приводит к увеличению доли заемного капитала для значения балансового левереджа DLEV на 0,69%, для рыночного левереджа MLEV – на 0,43%, ALEV – на 0,38%.

Таким образом, гипотеза об отрицательной зависимости доли заемного капитала от ликвидности акций компании подтверждается, так как показатель ES является обратным индикатором ликвидности акций и чем больше спред, тем менее ликвидны акции компании.

Необходимо отметить, что вводимые дамми-переменные  $ye1$ ,  $ye2$ ,  $ye3$  для рассмотренных периодов статистически незначимы в регрессиях с показателями DLEV и ALEV. Их значимость выявлена для MLEV. На наш взгляд, это объясняется тем, что показатель MLEV рассчитывался на основании рыночной стоимости акционерного капитала. В кризисный период ( $ye2 = 1$ ) цены акций в среднем упали, после чего в следующем периоде ( $ye3 = 1$ ) началось восстановление цен. Эти явления могли повлечь за собой изменение доли заемного капитала и рыночной стоимости акционерного капитала вне зависимости от решений менеджеров. Такое мнение подкрепляется тем, что для других прокси структуры капитала, не связанных напрямую с изменением цен акций, период оказался незначимым.

Результаты моделирования по второй модели представлены в Таблице 2. В качестве зависимых переменных приняты эффективные спреды (ES).

Таблица 2

Результаты регрессионного анализа зависимости ликвидности акций от ряда факторов с использованием эффективных спредов в качестве прокси ликвидности акций

	$ES_t(DLEV_t)$	$ES_t[(MLEV)_t]$	$ES_t(ALEV_t)$
$ES_{t-1}$	,12108396***	,12106108***	,12297704***
$DLEV_t$	-,00612749**		

$ROA_t$	,03867048***	,03539814***	,03687276***
$LogMKT_t$	-,00314042***	-,00324264***	-,00308549***
$INST_t$	-0,00914162	-0,00905881	-0,00812315
$LogVOL_t$	-,00068743***	-,00063537***	-,00072762***
ye1	(omitted)	(omitted)	(omitted)
ye2	,0036591**	,00364847**	,00363655**
ye3	-0,00115478	-0,00156095	-0,00137817
$MLEV_t$		-,00864519***	
$ALEV_t$			-,01284258***
N	299	299	299
R	52,33%	53,13%	53,65%

Аналогично предыдущим результатам исследований спреда показывают высокую зависимость от их предыдущих значений.

В целом полученные знаки коэффициентов соответствуют выдвинутым гипотезам и значимы на 1%-ном уровне.

Размер компании ( $LogMKT_t$ ) отрицательно влияет на спреды, это означает, что чем больше капитализация, тем более ликвидными являются акции. Это связано с позитивным представлением рынка об акциях.

Объем торгов также отрицательно влияет на спреды: чем более ликвидными являются акции, тем меньше транзакционные издержки проведения торгов. Большой объем торгов показывает востребованность акций.

Все три прокси-переменные для структуры капитала отрицательно влияют на эффективные спреды. Данное свидетельство статистически значимо на 1%-ном уровне (на 5%-ном для DLEV). Таким образом, 1%-ное увеличение DLEV приводит к уменьшению спреда ES в том же периоде на 0,006%, 1%-ное увеличение MLEV – на 0,009%, ALEV – на 0,013%. Этот вывод соответствует гипотезе 2.1. Таким образом, несмотря на увеличение рисков при большей доле долга акции компании становятся более ликвидными. Как уже было сказано, такой эффект может быть связан с повышенной ответственностью менеджеров, снижением асимметрии информации и агентских издержек между менеджерами и инвесторами.

Дамми-переменная  $ye2$ , соответствующая периоду кризиса, статистически значима на уровне 5% при всех трех регрессиях. В среднем результаты показывают, что в кризис эффективные спреды выше на 0,036, т.е. акции компаний менее ликвидны. Однако та же дамми-переменная  $ye2$  оказалась незначимой в ранее рассмотренной модели (таблица 1), описывающей влияние факторов на структуру капитала. Такое свидетельство подтверждает гипотезу 3, поскольку наблюдается существенный сдвиг спредов, но нет соответствующего сдвига структуры капитала в период кризиса.

Таким образом, протестированные модели сквозных регрессий позволили подтвердить следующие гипотезы. Гипотезы были протестированы на основании двух моделей. Гипотеза 1 об отрицательном влиянии ликвидности акций на долю заемного капитала компании с лагом в один период не отвергается на 10% уровне значимости, что соответствует как теоретическим представлениям, так и результатам, полученным предшественниками. Гипотеза об обратном влиянии – структуры капитала компании на ликвидность акций подразбита на два варианта. Не отвергается на довольно высоком уровне значимости гипотеза 2.1. Так, увеличение доли долга в капитале компании приводит к снижению асимметрии информации и агентских издержек между менеджерами и инвесторами, что приводит к увеличению ликвидности акций. Введение в модель дамми-переменных для учета различных периодов до финансового кризиса, во время и после позволил подтвердить гипотезу 3. Структурный сдвиг в ликвидности

акций наблюдается во время кризиса, и они становятся менее ликвидны, но отсутствует для структуры капитала в период кризиса.

Результаты, полученные в данном исследовании, подтверждают полученные ранее западными исследователями на развитых рынках капитала. В связи с ожидающимся повышением ликвидности российских акций данная работа обретает большую актуальность. Полученные зависимости позволяют внести ясность в еще один аспект, связанный с решениями менеджеров о структуре капитала.

### Список литературы

1. Кокорева М.С. Выбор структуры капитала компаниями стран БРИК и Восточной Европы: эмпирический анализ // Корпоративные финансы. 2012. № 2 (22). С. 58–70.
2. Кокорева М.С., Юлова С.М. Влияние внутренних и институциональных факторов на скорость приспособления к целевой структуре капитала на развитых и развивающихся рынках // Корпоративные финансы. 2013. № 4 (28). С. 5–22.
3. Ивашковская И.В., Солнцева М.С. Структура капитала российских компаний: тестирование концепций компромисса и порядка источников финансирования // Корпоративные финансы. 2007. № 2 (2). С. 17–31.
4. Amihud, Y. (2002), Illiquidity and stock returns: cross section and time-series effects, *Journal of Financial Markets*, 5 (2002) 31–56.
5. Amihud, Y., and Mendelson, H. (1986), Asset Pricing and the Bid-Ask Spread, *Journal of Financial Economics*, 17 (1986) 223–249.
6. Bentson, G., and Hagerman, R. (1974), Determinants of the Bid Asked Spreads in the Over The Counter Market, *Journal of Financial Economics*, 1 (1974) 353–364.
7. Brennan, M., and Subrahmanyam, A. (1996), Market Microstructure and Asset Pricing: On the Compensation for Illiquidity in Stock Returns, *Journal of Financial Economics*, 41 (1996) 441–464.
8. Eleswarapu, V., and Reinganum, M. (1993), The seasonal behavior of the liquidity premium in asset pricing, *Journal of Financial Economics*, 34 (1993) 281–305.
9. Frieder, L., Martell, R. (2006), On capital structure and the liquidity of a firm's stock. Unpublished working paper, Purdue University.
10. Lesmond, D.A., O'Connor, P., Senbet, L. (2008), Capital Structure and Equity Liquidity. SSRN.
11. Lipson, M.L., Mortal, S. (2009), Liquidity and capital structure, *Journal of Financial Markets*, 12 (2009) 611–644.
12. Stock Liquidity Influence on Capital Structure Decisions
13. Makeeva Elena Yurevna, Department of Finance, National Research University Higher School of Economic, Russia
14. Sargsian Gor Vardanovich, Department of Finance, National Research University Higher School of Economic, Russia

# STOCK LIQUIDITY INFLUENCE ON CAPITAL STRUCTURE DECISIONS

*Makeeva Elena,*

*Department of Finance, National Research University  
Higher School of Economic, Russia*

*Sargsian Gor,*

*Department of Finance, National Research University  
Higher School of Economic, Russia*

---

## Abstract

This paper is concerned with stock liquidity as a factor in making capital structure decisions by managers of Russian firms. Although a big number of studies on capital structure occurred over the last few decades, stock liquidity has only recently attracted scholars' attention as a possible driver for the choice of capital structure. Yet the existing papers are based on data from the developed capital markets. The latter differ substantially from the Russian market in terms of institutional environment and more liquid stocks. Against the background of revisions in the Russian clearing system that are expected to boost liquidity of stocks, this paper gains in currency.

The theoretic mechanisms behind the interplay of stock liquidity and capital structure are discussed in previous studies. Lower stock liquidity is associated with higher transaction costs and informational asymmetry, and thus with higher required return. Therefore it is assumed that the managers aiming at firm value maximization would prefer debt to equity financing in case if stock is not liquid enough. There are also theoretic grounds to expect an opposite impact of capital structure on stock liquidity. However, the sign of such an influence has to be defined. On one hand, excessive indebtedness raises risks for investors, and thus undermines attractiveness of stocks and deteriorates liquidity. On the other hand, debt can induce managers to take more responsible decisions. This may reduce agency costs and informational asymmetry and have favorable effect on stock liquidity.

Hypotheses are tested on data of Russian companies listed on MICEX in 2006 – 2011. We take company-years as observations. Dummy variables are introduced in order to account for the period of financial crisis in 2008 – 2009. The results of regression analyses suggest that the hypothesis about negative stock liquidity influence on capital structure is not rejected. Positive influence of capital structure on liquidity is also statistically significant. These opposite effects do not offset each other due to different adjustment speeds and effect sizes. The dummy variables indicate that the acquired patterns are not valid during the crisis.

**Keywords:** capital structure, stock liquidity, financing policy

**JEL:** G320

## References

1. Kokoreva M.S. Vybor struktury kapitala kompanijami stran BRIK i Vostochnoj Evropy: jem-piricheskij analiz [The choice of capital structure of companies in the BRIC countries and Eastern Europe: an empirical analysis] // Korporativnye finansy. 2012. № 2 (22). S. 58–70.
2. Kokoreva M.S., Julova S.M. Vlijanie vnutrennih i institucional'nyh faktorov na skorost' prisposoblenija k celevoj strukture kapitala na razvityh i razvivajushhihsja rynkah [The impact of internal and institutional factors on the speed of adjustment to the target capital structure in developed and emerging markets]// Korporativnye finansy. 2013. № 4 (28). S. 5–22.
3. Ivashkovskaja I.V., Solnceva M.S. Struktura kapitala rossijskih kompanij: testirovanie koncepcij kompromissa i porjadka istochnikov finansirovanija [The capital structure of Russian companies: concept testing of compromise and the order of financing sources]// Korporativnye finansy. 2007. № 2 (2). S. 17–31.

4. Amihud, Y. (2002), Illiquidity and stock returns: cross section and time-series effects, *Journal of Financial Markets*, 5 (2002) 31–56.
5. Amihud, Y., and Mendelson, H. (1986), Asset Pricing and the Bid-Ask Spread, *Journal of Financial Economics*, 17 (1986) 223–249.
6. Bentson, G., and Hagerman, R. (1974), Determinants of the Bid Asked Spreads in the Over The Counter Market, *Journal of Financial Economics*, 1 (1974) 353–364.
7. Brennan, M., and Subrahmanyam, A. (1996), Market Microstructure and Asset Pricing: On the Compensation for Illiquidity in Stock Returns, *Journal of Financial Economics*, 41 (1996) 441–464.
8. Eleswarapu, V., and Reinganum, M. (1993), The seasonal behavior of the liquidity premium in asset pricing, *Journal of Financial Economics*, 34 (1993) 281–305.
9. Frieder, L., Martell, R. (2006), On capital structure and the liquidity of a firm's stock. Unpublished working paper, Purdue University.
10. Lesmond, D.A., O'Connor, P., Senbet, L. (2008), Capital Structure and Equity Liquidity. SSRN.
11. Lipson, M.L., Mortal, S. (2009), Liquidity and capital structure, *Journal of Financial Markets*, 12 (2009) 611–644.

В статье представлены подходы к моделированию вероятности дефолта корпоративных заемщиков на примере компаний строительной отрасли на основе моделей бинарного выбора, в том числе с учетом макроэкономических показателей. Также в рамках однофакторного моделирования представлены подходы к отбору риск-значимых финансовых и макроэкономических показателей. Для целей моделирования первоначально был предложен расширенный список финансовых показателей, который состоял из таких разделов, как: оценка имущественного положения; оценка финансовой устойчивости; оценка деловой активности; оценка рентабельности. В каждой группе предлагалось от 3 до 7 различных коэффициентов (в общей сложности 31 показатель). Единовременное использование всех этих показателей в системе управления риском банкротства затрудняет процессы моделирования и прогнозирования деятельности предприятия. В связи с этим в рамках данной работы было предложено два подхода к отбору наиболее риск-значимых показателей: проведение статистических тестов на дескриптивную способность и поэтапный отбор факторов из каждого класса показателей. По итогам однофакторного анализа были выбраны наиболее риск-значимые показатели, которые в дальнейшем использовались в рамках многофакторного моделирования.

В результате работы была построена совокупность logit-моделей бинарного выбора. На основе проведенного анализа в рамках данной работы можно сказать, что для компаний строительной отрасли российского рынка с точки зрения оценки уровня дефолта высокую предсказательную и дескриптивную способность показывают такие финансовые показатели, как коэффициент автономии, рентабельность затрат, величина чистой прибыли, рентабельность продаж, удельный вес запасов в оборотных активах, средний срок оборота дебиторской задолженности, а среди макроэкономических факторов – импорт товаров и услуг.

**Ключевые слова:** вероятность дефолта, Базель II, Базель III, кредитный риск, logit-модель

**JEL:** C52, G32, G33

## Введение

Кредитование корпоративного сектора представляет собой значительную часть российского банковского бизнеса. По состоянию на начало 2014 года объем кредитования нефинансовых организаций составил порядка 56% величины кредитного портфеля и 39% величины активов российских банков (Обзор банковского сектора РФ, 2014). Между тем уровень просроченной задолженности корпоративного кредитного портфеля имеет тенденцию к росту. Дальнейший рост доли дефолтов в корпоративных портфелях банков может явиться причиной нестабильности банковского сектора и финансовой системы в целом.

В то же время в результате ограниченности исторических статистических данных, закрытости рынков и наличия институциональных и законодательных барьеров, снижающих предсказательную силу рыночных сигналов, число исследований и моделей оценки вероятности дефолта для российского сектора корпоративного кредитования весьма ограничено. Использование моделей, построенных на основе зарубежных данных и рынков, не всегда дает адекватные результаты, так как в этом случае модель создается без учета характерных черт российской институциональной и финансовой среды.

Значительная доля кредитования на российском рынке представлена кредитованием компаний строительной отрасли. В то же время кризис 2007–2009 годов показал, что компании строительной отрасли в значительной степени подвержены системным рискам и влиянию макроэкономических шоков, что обуславливает интерес к построению модели именно для

1. Аспирант, НИУ Высшая школа экономики.

предприятий данного сектора. В рамках этой статьи рассматривается один из подходов к моделированию вероятности дефолта компаний строительной отрасли – logit-модель бинарного выбора с использованием данных финансовой отчетности и макропоказателей как инструмента учета эффекта цикличности.

### Подходы к моделированию вероятности дефолта

В современной научной и банковской практике существует значительное число различных подходов к моделированию вероятности дефолта и оценке уровня кредитного риска. Каждый из существующих подходов имеет свои достоинства и недостатки, разные модели используются для соответствующих портфелей и на разных рынках. Наиболее полный сравнительный анализ и классификация существующих моделей оценки вероятности дефолта представлены в статьях Карминского и Песецкого, а также Тотьмяниной (Карминский, Пересецкий, 2009; Тотьмянина, 2011). Один из подходов основан на использовании моделей бинарного выбора, которые включают два типа переменных: зависимую дихотомическую переменную и совокупность объясняющих переменных. В рамках данной работы функциональная зависимость бинарной модели будет задаваться logit-моделью, которая имеет вид:

$$P(y_i = 1) = \frac{1}{1 + e^{-(b_0 + b_1 \cdot X_{i1} + b_2 \cdot X_{i2} + \dots + b_n \cdot X_{in})}} \quad (1)$$

где

$$y_i = \begin{cases} 1, & \text{если заемщик признается дефолтом;} \\ 0, & \text{во всех остальных случаях} \end{cases}$$

$X_{ij}$  – значение j-й объясняющей переменной для i-го заемщика.

$b_j$  – коэффициент регрессии для j-й переменной.

На основе проведенного обзора работ (Помазанов, Колокова, 2004; Peresetsky et.al., 2011; Peresan et.al., 2005; Shumway, 2001) была структурирована по смысловым группам совокупность финансовых показателей, наиболее часто используемых при анализе кредитного риска нефинансовых компаний и являющихся потенциальными объясняющими переменными:

- **Размер:** валюта баланса, капитал, величина чистых активов, чистая прибыль.
- **Рентабельность:** рентабельность активов, рентабельность продаж, рентабельность затрат, рентабельность капитала.
- **Показатели оборачиваемости и мобильности средств:** средний срок оборота готовой продукции, средний срок оборота дебиторской задолженности, средний срок оборота запасов, оборачиваемость активов, оборачиваемость собственного капитала.
- **Показатели финансовой устойчивости:** обеспеченность собственными оборотными средствами, доля кредитов и займов в пассивах, доля запасов в оборотных активах, финансовый рычаг, коэффициент автономии, доля долгосрочных обязательств в активах и пр.

В рамках данной работы для формирования базы данных и расчета финансовых показателей была сформирована выборка, включающая 159 компаний строительной отрасли, которые допустили дефолт в период 2005–2013 годов.<sup>1</sup> Для каждой компании, осуществившей дефолт, случайным образом были выбраны три компании-аналога, которые также относятся к строительной отрасли, между тем не объявляли дефолт и являлись действующими в соответствующий период, по аналогии с работой Ланин и Веннет (Lanine, Vennet, 2006). Таким образом, итоговая выборка состояла из 159 компаний, признанных дефолтными и 477 аналогичных компаний, не являющихся дефолтными. Выборка включала 636 компаний, для которых имела финансовая отчетность за год до даты объявления дефолта<sup>2</sup>.

1. В качестве критерия дефолта выступало объявление о банкротстве предприятия.

2. Данные были взяты из информационно-аналитической системы FIRA PRO.

Для целей дальнейшего отбора риск-доминирующих показателей и построения многофакторной модели вся совокупность наблюдений была нормирована следующим образом:

$$x_{ij}^{norm} = (x_{ij} - M(x_j)) / \sigma(x_j), \quad (2)$$

где

$x_{ij}^{norm}$  – нормированное значение  $j$ -й объясняющей переменной  $i$ -го наблюдения;

$x_{ij}$  – значение  $j$ -й объясняющей переменной  $i$ -го наблюдения;

$M(x_j)$  – среднее математическое  $j$ -й объясняющей переменной;

$\sigma(x_j)$  – среднее квадратическое отклонение  $j$ -й объясняющей переменной.

## Отбор риск-доминирующих показателей

### *Выбор риск-доминирующих финансовых показателей*

Одним из первых этапов в рамках моделирования вероятности дефолта при помощи моделей бинарного выбора является анализ и отбор наиболее риск-доминирующих финансовых показателей. Для решения этой задачи в рамках данной работы использовались следующие подходы:

#### **1. Первый подход – статистическое тестирование на дескриптивную силу показателей.**

Данный этап заключался в проверке гипотезы о равенстве средних двух независимых выборок показателей дефолтных и не дефолтных компаний (в рамках данной работы использовался тест Стьюдента, тест Уэлча, ANOVA тест, F-тест). Результаты тестирования показали, что для таких показателей, как валюта баланса, рентабельность продаж, обеспеченность собственными оборотными средствами, удельный вес запасов в оборотных активах, коэффициент автономии, рентабельность активов, рентабельность затрат на 5%-ном уровне значимости отвергается гипотеза о равенстве средних по подвыборкам дефолтных и не-дефолтных наблюдений. Это может свидетельствовать о высокой дескриптивной способности данных показателей.

**2. Второй подход – отбор оптимальной комбинации факторов с точки зрения качества модели на основе поэтапного включения показателей из каждого класса.** В рамках второго подхода выбиралась оптимальная комбинация факторов на основе поочередного включения отдельных факторов из каждого класса показателей. Выборочные результаты поэтапного отбора показателей в рамках второго подхода представлены в табл. 1. В этой таблице и далее в других таблицах, где не указано противное, представлены значения коэффициентов регрессии и коэффициентов детерминации соответствующих моделей. В скобках представлены значения  $p$ -value, характеризующие значимость отобранных показателей. При включении в модель значения показателей нормировались согласно формуле (2).

В результате, наибольшее значение коэффициента детерминации (28%) и значимость коэффициентов на 5%-ном уровне наблюдалось для следующей совокупности показателей: чистая прибыль, рентабельность продаж, средний срок оборота дебиторской задолженности, коэффициент автономии (модель № 12 табл. 1).

### *Выбор макроэкономических показателей*

После решения задачи отбора финансовых показателей следующим этапом является рассмотрение целесообразности включения в модель макроэкономических показателей. Последние исследования, касающиеся оценки вероятности дефолта с учетом макроэкономических переменных показали, что список значимых макропоказателей может сильно отличаться в зависимости от рассматриваемой страны и периода наблюдения. На основе обзора последних ра-

бот в данной области (Borio et al., 2001; Evans et al., 2000; Repullo et al., 2009) и рекомендаций соглашения Базель III (Basel III, 2011) был сформирован список макропоказателей, которые наиболее часто анализировались на предмет наличия предсказательной силы с учетом фазы экономического цикла:

- *Динамика и структура ВВП*: реальный ВВП, номинальный ВВП, инвестиции в основной капитал, экспорт и импорт товаров и услуг, потребление домохозяйств.
- *Валютный рынок*: стоимость бивалютной корзины, курсы основных валют.
- *Денежный рынок и банковский сектор*: денежная масса, денежный агрегат, кредиты нефинансовым организациям, кредиты населению, отношение объемов кредитов к ВВП.
- *Уровень цен*: индекс цен потребителей, индекс цен производителей, дефлятор ВВП.
- *Прочие показатели*: стоимость нефти, уровень безработицы, приток/отток капитала, расходы федерального бюджета.

На основе квартальной динамики по выбранным макроэкономическим показателям для российской экономики за период с 1997–2012 годов и на основе данных по среднему уровню вероятности дефолта на развитых рынках (S&P, 2012) с помощью метода наименьших квадратов были построены регрессионные модели, характеризующие зависимость между значением показателя и средним уровнем дефолтов. По результатам проведенного анализа наибольшую статистическую значимость показали такие показатели, как:

- цена на нефть;
- экспорт товаров и услуг;
- импорт товаров и услуг;
- уровень безработицы;
- кредиты населению.

С точки зрения характера зависимости для всех перечисленных показателей, кроме уровня безработицы, наблюдалась отрицательная взаимосвязь – то есть чем больше значение показателя, тем меньше средний уровень дефолтов.

#### *Дополнительный анализ в рамках многофакторного моделирования*

В дополнение к ранее проведенному однофакторному анализу и отбору наиболее рискованных финансовых и макроэкономических показателей был проведен анализ мультиколлинеарности совокупности отобранных показателей. В рамках данной работы анализ корреляций проводился при помощи анализа коэффициентов корреляции Спирмена. Результаты анализа корреляций Спирмена для отобранных финансовых показателей в рамках первого подхода представлены в табл. 2.

Согласно полученным результатам, наиболее тесная взаимосвязь характерна для показателей рентабельности: показатель рентабельности продаж имеет высокую корреляцию с показателем рентабельности активов и с показателем рентабельности затрат. Также высокая зависимость наблюдается для показателя обеспеченности собственными оборотными средствами с коэффициентом автономии. В результате для исключения эффекта мультиколлинеарности и высокой корреляции в рамках многофакторного анализа данные комбинации предлагается не использовать. Анализ корреляций Спирмена для финансовых показателей, отобранных в рамках второго подхода, показал, что данные показатели мало коррелируют между собой.

Результаты анализа корреляций для отобранных макроэкономических показателей представлены в табл. 3. Наибольшую корреляцию со всеми отобранными показателями имеет показатель стоимости нефти. Данные результаты говорят о высокой значимости данного показателя с точки зрения оказания влияния на значения всех остальных макропараметров и общих тенденций в российской экономике. Анализ корреляций также подтвердил гипотезу о наличии

высокой корреляционной зависимости для рассматриваемых макропоказателей между собой. В этой связи для исключения эффекта мультиколлинеарности в многофакторной модели предлагается использовать только один макропоказатель одновременно.

Таблица 1

**Результаты отбора финансовых показателей на основе поэтапного включения факторов из каждого класса**

№ модели	Выборочные финансовые показатели							Выборочные макропоказатели			R2
	Валюта баланса	Рентабельность продаж	Обеспеченность собственными оборотными средствами	Удельный вес запасов в оборотных активах	Коэффициент автономии	Рентабельность активов	Рентабельность затрат	Цена на нефть	Экспорт товаров и услуг	Импорт товаров и услуг	
1		-6,52 (0,00)			-1,43 (0,00)					0,21 (0,05)	20,1%
2					-1,23 (0,00)	-0,67(0,00)				0,29 (0,01)	14,2%
3					1,18 (0,00)	-0,68(0,00)			0,31 (0,00)		14,3%
4	-0,39 (0,03)				-1,40 (0,00)				0,32 (0,00)		13,1%
5	-0,63 (0,00)	-5,33 (0,00)	-1,89 (0,00)						0,38(0,00)		18,3%
6	-0,63 (0,00)	-5,47 (0,00)	-1,88 (0,00)							0,36 (0,00)	18,0%
7		-6,73 (0,00)	-0,90 (0,02)	0,73 (0,00)						0,36 (0,00)	22,6%
8		-6,64 (0,00)	-0,88 (0,03)	0,73 (0,00)					0,37 (0,00)		22,7%
9		-6,52 (0,00)	-0,87 (0,03)	0,72 (0,00)				0,37(0,00)			22,7%
10	-0,25 (0,11)	-6,85 (0,00)		0,72 (0,00)				0,41(0,00)			22,3%
11	-0,26 (0,11)	-7,00 (0,00)		0,73 (0,00)					0,41(0,00)		22,3%
12	-0,25 (0,11)	-7,11 (0,00)		0,74 (0,00)							22,1%
13	-0,31 (0,07)	-6,33 (0,00)			-1,42 (0,00)					0,25 (0,02)	20,8%
14	-0,32 (0,07)	-6,27 (0,00)			-1,40 (0,00)				0,24 (0,02)		20,8%
15	-0,32 (0,07)	-6,18 (0,00)			-1,38 (0,00)			0,25 (0,02)			20,9%
16		-6,91 (0,00)		0,69 (0,00)	-1,25 (0,00)						25,7%
17		-7,04 (0,00)		0,70 (0,00)	-1,27 (0,00)					0,27 (0,02)	25,8%
18		-6,99 (0,00)		0,70 (0,00)	-1,25 (0,00)				0,25 (0,02)		25,8%
19				0,71 (0,00)	-1,04 (0,00)		-1,13 (0,00)	0,22 (0,05)			29,5%
20				0,72 (0,00)	-1,04 (0,00)		-1,14 (0,00)		0,23 (0,04)		29,6%
21				<b>0,72 (0,00)</b>	<b>-1,05 (0,00)</b>		<b>-1,14 (0,00)</b>			<b>0,25 (0,03)</b>	<b>29,7%</b>

Таблица 2

**Корреляции Спирмена для финансовых показателей, отобранных на основе статистических тестов**

Корреляции Спирмена	Валюта баланса	Рентабельность продаж	Обеспеченность собственными оборотными средствами	Удельный вес запасов в оборотных активах	Коэффициент автономии	Рентабельность активов	Рентабельность затрат
Валюта баланса	100%						
Рентабельность продаж	11%	100%					
Обеспеченность собственными оборотными средствами	3%	37%	100%				
Удельный вес запасов в оборотных активах	-4%	-12%	-22%	100%			
Коэффициент автономии	0%	30%	60%	-18%	100%		
Рентабельность активов	13%	69%	36%	-10%	30%	100%	
Рентабельность затрат	11%	99%	39%	-11%	30%	68%	100%

## Корреляции Спирмена для отобранных макропоказателей

Показатель	Нефть Юралс	Экспорт товаров и услуг	Импорт товаров и услуг	Счет текущих операций	Безработица	Кредиты населению
Нефть Юралс	100%					
Экспорт товаров и услуг	98%	100%				
Импорт товаров и услуг	95%	98%	100%			
Счет текущих операций	79%	75%	63%	100%		
Безработица	-77%	-78%	-76%	-65%	100%	
Кредиты населению	89%	92%	93%	51%	-59%	100%

*Многофакторный анализ с учетом макрофакторов*

Для целей выбора итоговой модели с учетом макрофакторов, для каждой возможной комбинации финансовых показателей, отобранных на предыдущем этапе (на основе тестирования на дескриптивную силу и поэтапного отбора), поочередно включался один из выбранных макрофакторов и анализировалось влияние данного макрофактора на значение коэффициента детерминации<sup>1</sup>. В рамках данного анализа также учитывались результаты анализа мультиколлинеарности по финансовым и макроэкономическим показателям. Варианты моделей на основе многофакторной модели бинарного выбора с учетом макрофакторов в рамках первого и второго подхода представлены в табл. 4 и табл. 5 соответственно. В таблицах представлены значения коэффициентов регрессии и коэффициентов детерминации соответствующих моделей, в скобках представлены значения p-value, характеризующие значимость отобранных показателей. В результате для обоих классов из всех отобранных показателей наилучшие результаты (наибольший коэффициент детерминации и значимость отобранных показателей на 5%-ном уровне) наблюдались при включении в модель показателя отношения импорта к ВВП (модель № 21 в табл. 4 и модель № 5 в табл. 5).

Для каждой из отобранных моделей с учетом макрофакторов проверялась гипотеза о значимости квадратичной формы функциональной зависимости объясняющих показателей. Варианты моделей по первому и второму подходу с учетом квадратичной формы зависимости для каждого из объясняющих факторов представлены в табл. 6 и табл. 7 соответственно. В таблицах представлены значения коэффициентов регрессии и коэффициентов детерминации соответствующих моделей, в скобках представлены значения p-value, характеризующие значимость отобранных показателей.

В результате получилось, что для модели, построенной на основе статистического отбора факторов, улучшение предсказательной силы наблюдается при квадратичной форме зависимости показателя удельной доли запасов в оборотных активах (модель № 1 в табл. 6). Зависимость по данному показателю монотонно возрастающая. Остальные квадратичные члены показателей являются не значимыми на 5%-ном уровне.

Для модели, построенной на основе поэтапного включения факторов из каждого класса, включение значения чистой прибыли в квадратичной форме привело к улучшению коэффициента детерминации (модель № 1 в табл. 7).

1. Для целей включения в многофакторную модель значения макрофакторов нормировались согласно формуле (2).

**Результаты многофакторного анализа с учетом макрофакторов в рамках подхода на основе статистического отбора показателей**

№ модели	Выборочные финансовые показатели							Выборочные макропоказатели			R2
	Валюта баланса	Рентабельность продаж	Обеспеченность собственными оборотными средствами	Удельный вес запасов в оборотных активах	Коэффициент автономии	Рентабельность активов	Рентабельность затрат	Цена на нефть	Экспорт товаров и услуг	Импорт товаров и услуг	
1		-6,52 (0,00)			-1,43 (0,00)					0,21 (0,05)	20,1%
2					-1,23 (0,00)	-0,67(0,00)				0,29 (0,01)	14,2%
3					1,18 (0,00)	-0,68(0,00)			0,31 (0,00)		14,3%
4	-0,39 (0,03)				-1,40 (0,00)				0,32 (0,00)		13,1%
5	-0,63 (0,00)	-5,33 (0,00)	-1,89 (0,00)						0,38(0,00)		18,3%
6	-0,63 (0,00)	-5,47 (0,00)	-1,88 (0,00)							0,36 (0,00)	18,0%
7		-6,73 (0,00)	-0,90 (0,02)	0,73 (0,00)						0,36 (0,00)	22,6%
8		-6,64 (0,00)	-0,88 (0,03)	0,73 (0,00)					0,37 (0,00)		22,7%
9		-6,52 (0,00)	-0,87 (0,03)	0,72 (0,00)				0,37(0,00)			22,7%
10	-0,25 (0,11)	-6,85 (0,00)		0,72 (0,00)				0,41(0,00)			22,3%
11	-0,26 (0,11)	-7,00 (0,00)		0,73 (0,00)					0,41(0,00)		22,3%
12	-0,25 (0,11)	-7,11 (0,00)		0,74 (0,00)							22,1%
13	-0,31 (0,07)	-6,33 (0,00)			-1,42 (0,00)					0,25 (0,02)	20,8%
14	-0,32 (0,07)	-6,27 (0,00)			-1,40 (0,00)				0,24 (0,02)		20,8%
15	-0,32 (0,07)	-6,18 (0,00)			-1,38 (0,00)			0,25 (0,02)			20,9%
16		-6,91 (0,00)		0,69 (0,00)	-1,25 (0,00)						25,7%
17		-7,04 (0,00)		0,70 (0,00)	-1,27 (0,00)					0,27 (0,02)	25,8%
18		-6,99 (0,00)		0,70 (0,00)	-1,25 (0,00)				0,25 (0,02)		25,8%
19				0,71 (0,00)	-1,04 (0,00)		-1,13 (0,00)	0,22 (0,05)			29,5%
20				0,72 (0,00)	-1,04 (0,00)		-1,14 (0,00)		0,23 (0,04)		29,6%
21				<b>0,72 (0,00)</b>	<b>-1,05 (0,00)</b>		<b>-1,14 (0,00)</b>			<b>0,25 (0,03)</b>	<b>29,7%</b>

Таблица 5

**Результаты многофакторного анализа с учетом макро факторов в рамках второго подхода**

№	Чистая прибыль	Рентабельность продаж	Средний срок оборота дебиторской задолженности	Удельный вес собственного капитала в общем капитале	Макрофакторы					R 2
					Цена на нефть	Уровень безработицы	Кредиты на селе	Экспорт	Импорт	
1	-0,07(0,16)	-4,63(0,005)	7,34(0,04)	-1,62(0,00)	0,25(0,02)					29,10%
2	-3,57(0,00)	-3,46(0,001)	7,13(0,03)	-1,61(0,00)		-0,4(0,00)				29,23%
3	-3,36(0,00)	-3,36(0,01)	62,69(0,79)	-1,56(0,00)			0,31(0,01)			28,40%
4	-3,74(0,00)	-3,85(0,003)	5,95(0,07)	0,09(0,62)				0,39(0,00)		28,60%
5	<b>-3,10(0,00)</b>	<b>-3,54(0,005)</b>	<b>7,99(0,01)</b>	<b>-1,65(0,00)</b>					<b>0,34(0,00)</b>	<b>28,70%</b>

Таблица 6

**Результаты проверки гипотезы о квадратичной зависимости объясняющих факторов для модели, построенной на основе статистического отбора показателей**

№	Удельный вес запасов	(Удельный вес запасов) <sup>2</sup>	Рентабельность затрат	(Рентабельность затрат) <sup>2</sup>	Удельный вес собственного капитала в общем капитале	(Удельный вес собственного капитала в общем капитале) <sup>2</sup>	Импорт	(Импорт) <sup>2</sup>	R2
1	0,47(0,00)	0,41(0,00)	-1,09(0,00)		-1,07(0,00)		0,31(0,01)		32,28%
2	0,70(0,00)		-1,39(0,00)	-0,13(0,15)	-1,01(0,00)		0,23(0,04)		29,96%
3	0,71(0,00)		-1,12(0,00)		-1,06(0,00)	0,23(0,34)	0,25(0,03)		29,77%
4	0,72(0,00)		-1,15(0,00)		-1,16(0,00)		0,21(0,10)	-0,19(0,08)	30,11%

Таблица 7

**Результаты проверки гипотезы о квадратичной зависимости объясняющих факторов для модели, построенной на основе поэтапного отбора показателей из каждого класса<sup>1</sup>**

№	Чистая прибыль	(Чистая прибыль) <sup>2</sup>	Рентабельность продаж	(Рентабельность продаж) <sup>2</sup>	Средний срок оборота дебиторской задолженности	(Средний срок оборота дебиторской задолженности) <sup>2</sup>	Удельный вес собственного капитала в общем капитале	(Удельный вес собственного капитала в общем капитале) <sup>2</sup>	Импорт	(Импорт) <sup>2</sup>	R2
1	-5,21(0,00)	-1,27(0,00)	-3,02(0,02)		7,55(0,03)		-1,53(0,00)		0,39(0,00)		30,21%
2	-3,37(0,00)		-3,33(0,01)	-0,02(0,02)	7,26(0,03)		-1,53(0,00)		0,35(0,00)		28,75%
3	-3,36(0,00)		-3,49(0,00)		2,65(0,77)	65,82(0,76)	-1,56(0,00)		0,35(0,00)		28,93%
4	-3,40(0,00)		-3,14(0,00)		8,21(0,02)		-1,57(0,00)	-0,12(0,02)	0,35(0,00)		28,78%
5	-3,34(0,00)		-3,16(0,01)		7,39(0,03)		-1,55(0,00)		0,34(0,00)	-0,03(0,75)	28,70%

1. В таблице представлены значения коэффициентов регрессии и коэффициентов детерминации (R2) соответствующих моделей. В скобках представлены значения p-value, характеризующие значимость отобранных показателей. При включении в модель значения показателей нормировались согласно формуле 2.

Таким образом, при выборе показателей на основе статистического отбора переменных лучшие результаты показывает следующая модель ( $R^2 = 32\%$ )<sup>1</sup>:

$$P(y_i = 1) = \frac{1}{1 + e^{0,47Уд.вес.запас. + 0,41(Уд.вес.запас.)^2 - 1,07Кэфф.авт. - 1,09Рен.затр. + 0,31Импорт - 1,79}} \quad (3)$$

где:

$$y_i = \begin{cases} 1, & \text{если заемщик признается дефолтом;} \\ 0, & \text{в противном случае.} \end{cases}$$

*Уд.вес.запас* – значение коэффициента удельного веса запасов в оборотных активах для *i*-го заемщика.

*Кэфф.авт* – значение коэффициента автономии для *i*-го заемщика.

*Рен.затр.* – значение коэффициента рентабельности затрат для *i*-го заемщика.

*Импорт* – значение доли импорта в ВВП.

Таблица 8

**Классификационная таблица: выбор показателей на основе статистического отбора переменных<sup>2</sup>**

Классификационная таблица		На основе модели	
		Не дефолт	Дефолт
Реально	Не дефолт	84% (TN)	53% (FP)
	Дефолт	16% (FN)	47% (TP)

При отборе показателей на основе поэтапного включения показателей модель с наилучшими характеристиками имеет следующую форму ( $R^2 = 30\%$ )<sup>3</sup>:

$$P(y_i = 1) = \frac{1}{1 + e^{-5,21 \text{ Чист.приб} - 1,27(\text{Чист.приб})^2 - 3,02\text{Рен.прод} + 7,55\text{Ср.об.деб.задолж.} - 1,53\text{Кэфф.авт.} + 0,39\text{Имп} - 1,33}}$$

где

$$y_i = \begin{cases} 1, & \text{если заемщик признается дефолтом;} \\ 0, & \text{в противном случае.} \end{cases}$$

*Чист.приб.* – значение чистой прибыли для *i*-го заемщика.

*Рен.прод.* – значение коэффициента рентабельности продаж для *i*-го заемщика.

*Ср.об.деб.задолж.* – значение коэффициента среднего срока оборота дебиторской задолженности для *i*-го заемщика.

*Кэфф.авт.* – значение коэффициента автономии для *i*-го заемщика.

*Имп.* – значение доли импорта в ВВП.

Таблица 9

**Классификационная таблица: отбор показателей на основе поэтапного включения факторов<sup>4</sup>**

Классификационная таблица		На основе модели	
		Не дефолт	Дефолт
Реально	Не дефолт	84% (TN)	51% (FP)
	Дефолт	16% (FN)	49% (TP)

1. Все показатели значимы на 5%-ном уровне значимости. См. табл. 6 модель № 1. Все показатели нормированы согласно формуле (2).

2. TN – true negative (верно классифицированный случай дефолта), TP – true positive (верно классифицированный случай не дефолта), FP – false positive (ложно классифицированный случай не дефолта), FN – false negative (ложно классифицированный случай дефолта).

3. Все показатели значимы на 5%-ном уровне значимости. См. табл. 7 модель № 1. Все показатели нормированы согласно формуле (2).

4. См. ссылку № 8 к табл. 8.

Также для каждой из отобранных моделей проверялась гипотеза о влиянии нормирования данных на предсказательную способность моделей. При переходе от нормированной шкалы к ненормированной шкале показателей качество моделей ухудшалось. Значение коэффициента детерминации для модели, построенной на основе статистического отбора показателей, уменьшилось на 2%, для модели, построенной на основе поэтапного включения показателей из каждого класса, уменьшилось на 1%. Поэтому в качестве итоговых моделей предлагается оставить модели, построенные на основе нормированных значений показателей.

На основе полученных данных видно, что модель, построенная при статистическом отборе факторов (на основе тестов на дескриптивную способность), дает несколько лучшие результаты (с точки зрения коэффициента детерминации и результатов классификационной таблицы), по сравнению с моделью в которой показатели отбирались на основе поэтапного включения факторов из каждого класса отобранных показателей. Классификационные результаты для первой и второй модели, представленные в таблицах 8 и 9 соответственно, говорят о более высокой способности моделей к выявлению не-дефолтных компаний, чем к выявлению дефолтных случаев.

В рамках первой модели статистическую значимость показали такие финансовые показатели, как рентабельность затрат, удельный вес запасов в оборотных активах и коэффициент автономии. Удельный вес запасов в оборотных активах характеризует структуру и долю запасов в оборотных активах компании. Значимость данного показателя объясняется спецификой деятельности предприятий строительной отрасли, т.к. основным источником оборотных активов у строительных компаний обычно являются производственные запасы и незавершенное строительное производство. Между тем значительное увеличение данного показателя свидетельствует об изменении структуры оборотных средств в пользу менее ликвидных источников по сравнению с остальными, например, такими как денежные средства или дебиторская задолженность, что может негативно отразиться на кредитоспособности компании. Данная гипотеза подтверждается и по результатам параметризации – упомянутый показатель вошел с положительным знаком и дает наилучшие результаты при включении его в квадратичной форме. Другой статистически значимый показатель в рамках первого подхода – рентабельность затрат, которая показывает уровень окупаемости затрат с точки зрения принесенных единиц чистой прибыли, значимость данного показателя для компаний строительной отрасли можно связать с тем, что строительный бизнес является высокзатратным и ресурсоемким, в результате для строительных компаний важно, насколько окупится каждая единица понесенных ими затрат за счет полученной прибыли. Для обеих моделей значимость показал также коэффициент автономии, который характеризует финансовую независимость компании с точки зрения достаточной доли собственных средств в структуре капитала: на основе полученных результатов видно, что увеличение данного показателя уменьшает вероятность дефолта.

В рамках второго подхода значимость продемонстрировали также рентабельность продаж, которая показывает, сколько рублей чистой прибыли приносит каждая единица реализованной продукции компании, рентабельность продаж вошла с отрицательным знаком – то есть рост данного показателя уменьшает вероятность дефолта компаний строительной отрасли. Из показателей, характеризующих размер компании, наибольшую значимость для оценки вероятности дефолта строительных компаний имеет показатель чистой прибыли. В рамках второго подхода значимым показателем является средний срок оборота дебиторской задолженности, который показывает срок, в течение которого каждый рубль дебиторской задолженности переходит в рубль заработанной выручки. Данный показатель вошел в модель с положительным знаком – то есть увеличение данного показателя ведет к росту вероятности дефолта компании.

В части значимости макропоказателей для обеих моделей подтвердилась значимость импорта. Исходя из полученных моделей видно, что данный показатель влияет с положительным знаком на уровень вероятности дефолта. Полученный результат частично можно связать со значительным снижением активности отечественных предприятий по производству цементной продукции, которые в значительной степени оказывают влияние на компании строитель-

ной отрасли в 2007–2008 годах в связи с массовым ростом импорта зарубежного цемента. Однако в долгосрочной перспективе влияние импорта на состояние предприятий строительного комплекса может быть не столь однозначным, так как в связи с увеличением активности иностранных предприятий и роста конкуренции отечественные производители будут вынуждены модернизировать производство и используемые технологии, что может оказать положительное влияние на состояние отрасли в целом.

## Заключение

В условиях роста просроченной задолженности и ухудшения качества кредитного портфеля российских банков совершенствование подходов к моделированию вероятности дефолта корпоративных заемщиков, составляющих подавляющее большинство кредитного портфеля, является актуальной задачей. Своевременная и достоверная оценка кредитного риска играет существенную роль в устойчивости финансовой системы. В результате недооценки кредитного риска кредитор может понести существенные потери и столкнуться с ростом проблемной задолженности, между тем при оценке кредитного риска не стоит игнорировать существование эффекта цикличности, который в значительной степени может исказить результаты модели и в результате приводить к несвоевременным и неактуальным бизнес-решениям. Именно поэтому приоритетность вопросов совершенствования подходов к моделированию вероятности дефолта корпоративных заемщиков должна быть повышена не только со стороны научного сообщества, но и со стороны как банков, так и регулятора. В рамках данной статьи в качестве примера рассматривались подходы к анализу вероятности дефолта компаний строительной отрасли на основе моделей бинарного выбора.

На основе проведенного анализа в рамках данной работы можно сказать, что для компаний строительной отрасли российского рынка с точки зрения оценки уровня дефолта высокую предсказательную и дескриптивную способность показали такие финансовые показатели, как коэффициент автономии, рентабельность затрат, величина чистой прибыли, рентабельность продаж, удельный вес запасов в оборотных активах, средний срок оборота дебиторской задолженности, а среди макроданных – импорт товаров и услуг.

## Список литературы

1. Карминский А.М., Пересецкий А.А. Рейтинги как мера финансовых рисков: Эволюция, значение, применение // Журнал Новой экономической ассоциации. 2009. № 1–2.
2. Обзор банковского сектора Российской Федерации № 136, январь 2014 года [Электронный ресурс] / Интернет-версия / 2014 // URL: [http://cbr.ru/analytics/bank\\_system/](http://cbr.ru/analytics/bank_system/).
3. Помазанов М. Колоколова О. Разработка формулы вероятности банкротства компании на базе показателей бухгалтерской отчетности // Оперативное управление и стратегический менеджмент в коммерческом банке. 2004. № 6.
4. Тотьмянина К.М. Обзор моделей вероятности дефолта // Управление финансовыми рисками. 2011. № 3.
5. Basel Committee on Banking Supervision, Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems – revised version. June 2011.
6. Borio, C., Furfine, C., Lowe, P. (2001), Procyclicality of the financial system and financial stability: issues and policy options, BIS WP, 1 (2001).
7. Evans, O., Leone, A.M., Gill, M., Hilbers, P. (2000), Macroprudential indicators of financial system soundness, International Monetary Fund WP, April (2000).
8. Lanine, G., Vennet, R. (2006), Failure prediction in the Russian bank sector with logit and trait recognition models, Expert Systems with Applications, 30(3) (2006).
9. Peresetsky, A., Karminsky, A., Golovan, S. (2011), Probability of default models of Russian banks, *Economic Change and Restructuring*, 44(4) (2011).
10. Pesaran, M.H., Schuermann, T., Treutler, B.-J. (2005), The Role of Industry, Geography and Firm Heterogeneity in Credit Risk Diversification, Cambridge Working Papers in Economics. № 0529,

URL: <http://ideas.repec.org/e/psc73.html>.

11. Repullo, R., Saurina, J., Trucharte, C. (2009), Mitigating the Procyclicality of Basel II, Macroeconomic Stability and Financial Regulation: Key Issues for the G20.
12. Shumway, T. (2001), Forecasting Bankruptcy More Accurately: A Simple Hazard Model, Journal of Business, 1 (2001).
13. S&P «Default, Transition, and Recovery: 2011 Inaugural Emerging Markets Corporate Default Study And Rating Transitions. 2012. URL: [www.standardandpoors.com/ratingsdirect](http://www.standardandpoors.com/ratingsdirect).

# PROBABILITY OF DEFAULT MODELS FOR CORPORATES WITH TAKING INTO ACCOUNT MACROECONOMIC SITUATION

*Totmyanina K.M.,*

*Postgraduate student, National research university Higher school of economics*

---

## **Abstract**

Corporate sector represents a significant part of banking business worldwide. At the same time due to the lack of historical data, closed financial markets and poor experience, number of researches devoted to corporate credit risk estimation is strongly limited, especially for emerging market economies. Loans to corporates represent a significant part of Russian banking portfolio: to the end of 2013 loans to corporates reached 56% of total credit portfolio and 39% of total assets of Russian banks. Meanwhile the level of non-performing loans in corporate portfolio is increasing - this fact can lead to instability of Russian financial and banking system. Thereby this is increasingly important to develop and enhance approaches to modeling of credit risk for corporates; moreover such approaches should take into account institutional features and characteristics of Russian market.

The key purpose of our research is to develop an empirical model for estimation default probability of potential corporate clients of Russian banks. To achieve this purpose it is necessary to perform the following:

- collect the sample of financial indicators (profitability, financial stability, business activity etc.) for defaulted and non-defaulted companies and macro factors for the specified period;
- execute a statistical analysis to determine the risk-dominant financial indicators and risk-sensitive macro factors;
- execute a multivariable analysis to build sets of logit model based on risk-dominant financial indicators and macro factors;
- analyze the quality and predictive power of final model and represent the economic justification and interpretation of the observed relationship.

Within modeling of default probability of corporates is important to execute industry clustering, because each cluster can have a specific type of relationships between explanatory variables and different degrees of exposure to systemic risks. Within this work we represented the approach of default modeling for construction companies as the most widespread for the Russian banking market. Object of our research – the construction companies which are potential corporate clients of Russian commercial banks. Subject is assessment of default probabilities of these companies based on conditional logit model.

We used the sample which consists of 636 financial statements of construction corporate companies. This sample includes financial statements of 159 defaulted companies which gone to bankruptcy during 2005-2013 and 477 «healthy» companies. Sample was extracted from analytical system FIRA PRO. In order to take into account cyclical factor and level of systematic risk this is also have a sense to take into account the macro indicators.

Based on statistical and regression analysis we identified the optimal set of risk- dominance financial indicators (profitability, financial stability, business activity etc.) and macro indicators. This set of variables was used for multivariate analysis based on logit models. Based on quantitative characteristic of sets of multivariate models we chose the best models in terms of the level of predictive power. The predictive power of the final models was also analyzed based on classification tables. As a result the models presented in our research allow to estimate the default probabilities of the Russian companies of construction industry based on comprehensive sets of risk-dominance financial and macro factors.

Correct credit risk assessment plays an essential role in the stability of the financial system. As a result of the credit risk underestimation bank can face with significant losses and decreasing of credit

portfolio quality. Meanwhile, during the assessing of the credit risk we also should take into account the existence of cyclicity effect and dynamics of macro indicators in this case credit risk assessment will be more timely and accurate. Significant share of credit portfolio of Russian banks is lending to companies in the construction industry. Moreover, the crisis of 2007 -2009 years showed that companies in the construction industry are highly susceptible to systemic risk and macroeconomic shocks. It is extremely important to develop the approaches to estimation of credit risk level for such companies; these models should take into account not only internal factors like return of assets, profitability, financial leverage etc. but also should include external factors that can explain the level of non-diversified risk in the construction industry. Given the increased volatility in the financial markets, decreasing the quality of banking credit portfolios and increasing the complexity of the modern financial markets, the relevance of this research topic is increasingly important. The issue of the default probability modeling is require the greater participation and involvement not only from the scientific community, but also on the part of banks and the regulator.

**JEL Classifications:** C52, G32, G33

**Key words:** probability of default, Basel II, Basel III, credit risk, logit-model.

## References

1. Karminsky A.M., Peresetsky A.A. Reytingi kak mera finansovykh riskov: Evolyutsiya, naznachenije, primeneniye// Zhurnal Novoy ekonomicheskoy assotsiatsii. 2009. № 1–2.
2. Obzor bankovskogo sektora Rossyskoy Federatsii № 136, yanvar 2014 goda [Elektronny resurs] / Internet-versiya / 2014 // URL: [http://cbr.ru/analytics/bank\\_system/](http://cbr.ru/analytics/bank_system/).
3. Pomazanov M. Kolokolova O. Razrabotka formuly veroyatnosti bankrotstva kompanii na baze pokazateley bukhgalterskoy otchetnosti // Operativnoye upravleniye i strategicheskyy menedzhment v kommercheskom banke. 2004. № 6.
4. Totmyanina K.M. Obzor modeley veroyatnosti defolta // Upravleniye finansovymi riskami. 2011. № 3.
5. Basel Committee on Banking Supervision, Basel III: A global regulatory framework for more resilient banks and banking systems – revised version. June 2011.
6. Borio, C., Furfine, C., Lowe, P. (2001), Procyclicality of the financial system and financial stability: issues and policy options, BIS WP, 1 (2001).
7. Evans, O., Leone, A.M., Gill, M., Hilbers, P. (2000), Macroprudential indicators of financial system soundness, International Monetary Fund WP, April (2000).
8. Lanine, G., Vennet, R. (2006), Failure prediction in the Russian bank sector with logit and trait recognition models, Expert Systems with Applications, 30(3) (2006).
9. Peresetsky, A., Karminsky, A., Golovan, S. (2011), Probability of default models of Russian banks, Economic Change and Restructuring, 44(4) (2011).
10. Pesaran, M.H., Schuermann, T., Treutler, B-J.(2005), The Role of Industry, Geography and Firm Heterogeneity in Credit Risk Diversification, Cambridge Working Papers in Economics. № 0529, URL: <http://ideas.repec.org/e/psc73.html>.
11. Repullo, R., Saurina, J., Trucharte, C. (2009), Mitigating the Procyclicality of Basel II, Macroeconomic Stability and Financial Regulation: Key Issues for the G20.
12. Shumway, T. (2001), Forecasting Bankruptcy More Accurately: A Simple Hazard Model, Journal of Business, 1 (2001).
13. S&P «Default, Transition, and Recovery: 2011 Inaugural Emerging Markets Corporate Default Study And Rating Transitions. 2012. URL: [www.standardandpoors.com/ratingsdirect](http://www.standardandpoors.com/ratingsdirect).

В работе представлены результаты эмпирического исследования детерминантов создания акционерной стоимости. Анализ основан на панельных данных; выборка сформирована по данным 107 крупнейших российских публичных компаний нефинансового сектора за период 2004–2012 годов. Метод исследования состоял из двух частей: сначала был проведен регрессионный анализ детерминантов создания акционерной стоимости в терминах стоимостных мультипликаторов цена/балансовая стоимость, цена/прибыль, а также совокупной акционерной доходности, затем проведена оценка детерминантов вероятности превышения стоимостными мультипликаторами среднерыночных показателей и получения совокупной акционерной доходности выше средней по рынку. Результаты исследования показывают, что макроэкономическая конъюнктура выступает более мощным детерминантом создания акционерной стоимости по сравнению с индивидуальными характеристиками компании. Доходность активов, леверидж, инвестиционные расходы, уровень рисковости компании позитивно коррелированы с индикаторами создания акционерной стоимости. Государственные компании торгуются с некоторым дисконтом, а представленные в структуре собственности крупным акционером-нерезидентом – с некоторой премией к рынку. Размер, возраст компании, отраслевые эффекты статистически значимо связаны с индикаторами создания акционерной стоимости. Индивидуальные характеристики компаний имеют большое значение в относительной оценке стоимости компании рынком и существенно меньшее значение в объяснении совокупной акционерной доходности.

**Ключевые слова:** акционерная стоимость, акционерная доходность, стоимость компании, драйверы стоимости

**JEL:** G30, G32

## Введение

В настоящее время концепция ориентированного на стоимость управления является доминирующей управленческой парадигмой, в соответствии с которой деятельность компании должна проектироваться на обеспечение устойчивого роста акционерной стоимости в долгосрочной перспективе, а процесс принятия управленческих решений – основываться на драйверах создания стоимости. При этом, если теоретико-концептуальные исследования проблемы создания акционерной стоимости представлены в научной литературе в изобилии, то эмпирические работы, особенно по данным российских компаний, достаточно редки. В данном контексте целью нашего исследования выступила относительная оценка рычагов создания акционерной стоимости на российском рынке капитала. Прикладная значимость подобного анализа заключается в том, что он помогает менеджерам высветить драйверы стоимости компании на несовершенном финансовом рынке.

В данной работе представлен эконометрический анализ детерминант создания акционерной стоимости. Процесс создания акционерной стоимости изучается в терминах стоимостных мультипликаторов цена/балансовая стоимость (Market to Book Ratio), цена/прибыль (Price-Earnings Ratio), а также совокупной акционерной доходности (Total Shareholder Return). Показатель совокупной акционерной доходности (далее по тексту – «акционерная доходность») подробно анализируется в основополагающих трудах по стоимостному управлению (Rapraort, 1998). Что касается мультипликаторов, то в литературе по стоимостной оценке устоялась формулировка, утверждающая, что рыночная стоимость компании отличается от ее балансовой стоимости на величину чистой приведенной стоимости будущих сверхприбылей, то есть скорректированных на риск прибылей выше среднерыночных. Из этого следует, что

1. Ассистент, кафедра корпоративных финансов, Казанский федеральный университет.

2. Авторы готовы по запросу предоставить сформированную панель данных.

стоимостные мультипликаторы будут отражать оценку инвесторами будущих сверхдоходов, другими словами, спред между ожидаемой доходностью и стоимостью капитала. Использование стоимостных мультипликаторов весьма распространено в эмпирических работах по анализу процесса создания акционерной стоимости (Pandey, 2005; Malighetti et al., 2011).

Изучаемые нами детерминанты создания акционерной стоимости в соответствии с предыдущими исследованиями по оценке стоимости компаний (Bartov et al., 2002; Gou et al., 2005) и доступностью исходных данных были разделены на три группы: финансовые драйверы, структура собственности, прочие контрольные переменные (см. рисунок 1).

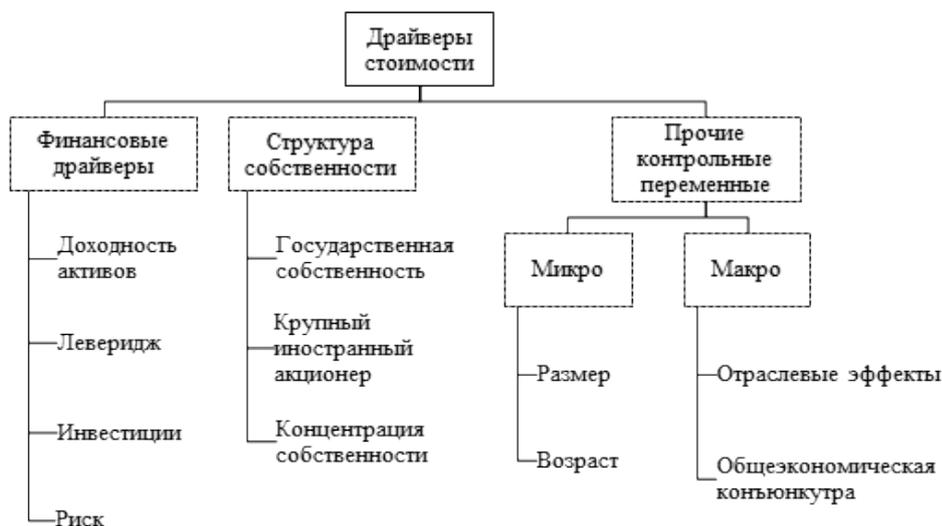


Рисунок 1. Исследуемые драйверы создания акционерной стоимости

## Обзор литературы

Отметим результаты предыдущих эмпирических исследований детерминантов создания акционерной стоимости в рамках каждой из выделенных групп драйверов стоимости. Наиболее широко в научной литературе представлены результаты эконометрического моделирования влияния финансовых драйверов на индикаторы создания акционерной стоимости. Так, А. Клейдон утверждает, что высокая доля изменений рыночных цен на акции может быть объяснена изменениями величины ожидаемых денежных потоков, и что наиболее репрезентативными переменными динамики рыночной стоимости компании являются доходность активов и инвестиции (Kleidon, 1986). Б. Холл показывает значимую позитивную связь рыночной стоимости компании от отношения денежного потока к капиталу, отношения расходов на НИОКР к капиталу, темпов роста продаж, отношения расходов на рекламу к капиталу (Hall, 1993). И. Панди находит сильную позитивную зависимость мультипликатора цена/балансовая стоимость и экономической рентабельности, делового и финансового рисков (Pandey, 2005). П. Чен и Г. Жэнг показывают, что акционерная доходность наиболее тесно связана с уровнем доходности активов, инвестиционной активностью, изменениями в прибыльности, возможностями роста, изменениями в стоимости капитала (Chen and Zhang, 2007).

Из немногих известных авторам данного исследования эмпирических работ по анализу финансовых драйверов создания акционерной стоимости, выполненных по данным российских компаний, отметим две работы. И.В. Ивашковская и Е.Б. Кукина в своем исследовании используют в качестве индикатора создания акционерной стоимости не рыночные индикаторы, а показатель экономической добавленной стоимости и называют следующие его детерминанты: капитальные вложения, темп роста доходов компании, операционная рентабельность, выплаченные дивиденды (Ивашковская? Кукина, 2009). А.Б. Анкудинов и Л.А. Сафина показывают, что инвестиции в инновации имеют «локомотивный» эффект и позитивно влияют на рыночную стоимость компании (Ankudinov and Safina, 2011).

Также в литературе представлены эмпирические исследования, направленные на изучения зависимости структуры собственности и стоимости компании. Р. Ла Порта и др. демонстрируют, что стоимость компаний выше в странах с более эффективной защитой миноритарных акционеров и позитивно связана с уровнем концентрации собственности (La Porta et al., 2002). Т. Педерсен и С. Томсен показывают, что статус принадлежности государству может ассоциироваться с более низкой относительной рыночной оценкой собственного капитала компании и что уровень концентрации собственности негативно влияет на стоимость государственных компаний, но концентрация собственности не влияет на стоимость компаний, которые находятся во владении частных лиц (Pedersen and Thomsen, 2003). Также имеются эмпирические свидетельства о потенциальном негативном влиянии конфликта интересов стейкхолдеров «государство» и «акционер» в государственных компаниях на их капитализацию (Chua et al., 2007; Meoli et al. 2009).

Кроме того, значительное влияние на процесс создания акционерной стоимости могут оказывать прочие факторы микро- и макроуровня. Эмпирические работы показывают, что специфичные для отраслей операционные факторы, размер и возраст компании выступают важными детерминантами создания акционерной стоимости (Fama and French, 1996; Chua et al., 2007; Malighetti et al., 2011). Процесс создания акционерной стоимости также подвержен воздействию страновых специфических характеристик: так, Ю. Бай и К. Грин демонстрируют, что экономическая конъюнктура, развитие финансового сектора, правовая среда статистически значимо влияют на акционерную доходность (Bai and Green, 2011).

### Гипотезы и выбор прокси-переменных

На основе обобщения результатов предыдущих эмпирических исследований были сформулированы рабочие гипотезы. В рамках группы финансовых драйверов тестируется связь с созданием акционерной стоимости доходности активов, леввериджа, инвестиционной активности, уровня рисковости компании. Основным источником создания стоимости на конкурентных продуктовых рынках выступает наличие устойчивых конкурентных преимуществ, позволяющих эксплуатировать экономические ренты. Доходность активов может выступать косвенным индикатором наличия конкурентных преимуществ компании (Olsen et al., 2006). Предыдущие эмпирические исследования по развитым рынкам капитала обнаруживают позитивную зависимость между доходностью активов и способностью создания акционерной стоимости (Kleidon, 1986; Chen and Zhang, 2007). Логичным представляется также предположение о высоком уровне информационного контента показателей учетной доходности активов в условиях характеризующегося достаточно короткими временными горизонтами отечественного финансового рынка. Таким образом, формально гипотеза 1 была сформулирована следующим образом:

*H1: Уровень доходности активов оказывает положительное влияние на процесс создания акционерной стоимости.*

Политика в области структуры капитала многих финансово благополучных отечественных компаний консервативна и большая опора на долговое финансирование во многих случаях способна снизить стоимость капитала компании. Кроме того, финансовый левверидж может выступать инструментом дисциплинирования менеджмента и снижать агентские затраты. Имеются эмпирические свидетельства подобной зависимости между финансовой политикой и созданием акционерной стоимости (Margaritis and Psillaki, 2010). Вместе с тем более высокая рыночная стоимость компании часто ведет к более низким издержкам по обслуживанию заемного капитала, что обуславливает более агрессивную финансовую политику и позитивную корреляцию между стоимостными мультипликаторами и уровнем леввериджа (Chen and Zhao, 2006). Таким образом, в рамках гипотезы 2 предполагается:

*H2: Уровень финансового леввериджа положительно влияет на создание акционерной стоимости.*

Создание акционерной стоимости – это продукт в первую очередь состоятельных инвестиционных решений, генерирующих экономические ренты. В научной литературе имеются эм-

пирические свидетельства прямой зависимости инвестиционных расходов и создания акционерной стоимости (Hall, 1993; Chen and Zhang, 2007; Ивашковская и Кукина, 2009). На основе предположения о том, что менеджеры в большинстве случаев движимы именно стремлением к максимизации акционерной стоимости, гипотеза 3 была сформулирована следующим образом:

*Н3: Уровень инвестиционной активности позитивно влияет на создание акционерной стоимости.*

Связь исследуемых индикаторов создания акционерной стоимости и уровня рисковости компании не столь тривиальна. С одной стороны, более высокий риск ведет к более высокой стоимости капитала и, следовательно, к меньшей рыночной стоимости (отрицательная корреляция). С другой стороны, более высокий риск означает и более высокую доходность в будущем, которая не контролируется переменной доходности активов за текущий период (позитивная корреляция) (Koller et al., 2010). Мы предполагаем, что последний фактор будет оказывать большее влияние. За неимением данных для расчета более информативных индикаторов риска, в качестве прокси уровня риска в нашем исследовании выступает коэффициент вариации выручки компании за весь период исследования. Гипотеза 4 определяется следующим образом:

*Н4: Уровень риска оказывает положительное влияние на создание акционерной стоимости.*

Вторая группа исследуемых детерминантов создания акционерной стоимости описывает структуру собственности. В нее были включены переменные принадлежности государству, наличия крупного иностранного акционера, концентрации собственности. Зависимость между присутствием в структуре собственности государства и созданием акционерной стоимости неоднозначна. С одной стороны, государственные компании могут лоббировать выгодные для них законодательные инициативы, иметь преимущества в получении различных лицензий. С другой стороны, инвесторы отдают себе отчет в том, что в государственных компаниях интересы стейкхолдера «государство» зачастую превалируют над интересами стейкхолдера «акционер» и максимизация акционерной доходности может не являться для таких компаний приоритетной. Представленные в литературе результаты исследований демонстрируют негативную зависимость фактора государственной собственности и капитализации компаний (Pedersen and Thomsen, 2003; Meoli et al., 2009; [Malighetti et al., 2011]). Таким образом, гипотеза 5 предполагает:

*Н5: Статус принадлежности государству негативно влияет на процесс создания акционерной стоимости.*

Наличие иностранного акционера в структуре собственности может выступать косвенным индикатором потенциального внедрения системы управления на основе критерия стоимости и более широкого использования финансовых инструментов в целях дисциплинирования менеджмента. Ряд эмпирических работ демонстрируют, что сам факт внедрения системы стоимостного управления ассоциируется с получением акционерной доходности выше среднерыночной (Hogan and Lewis, 2005; Rapp et al., 2011). В нашем исследовании гипотеза 6 была сформулирована следующим образом:

*Н6: Наличие иностранного акционера в структуре собственности положительно влияет на процесс создания акционерной стоимости.*

Что касается влияния концентрации собственности на создание акционерной стоимости, то для развитых рынков с преимущественно распыленной структурой собственности исследования показывают позитивное влияние уровня концентрации собственности на рыночную стоимость компании (La Porta et al., 2002; Pedersen and Thomsen, 2003). Авторы объясняют подобную зависимость тем, что несколько акционеров могут консолидировать контроль и сконцентрироваться на максимизации акционерной доходности. В то же время для отечественного рынка с концентрированной структурой собственности проблема консолидации контроля не столь актуальна, и чрезмерно высокая концентрация может уже обуславливать

пренебрежение интересами миноритарных акционеров. Таким образом, гипотеза 7 определяется следующим образом:

*H7: Уровень концентрации собственности негативно воздействует на создание акционерной стоимости.*

В качестве контрольных переменных выступали размер, возраст компании, отраслевые эффекты и общеэкономическая конъюнктура. Акции крупных компаний, как правило, более ликвидны и могут относиться к «голубым фишкам», за что инвесторы часто готовы платить премию. Соответственно, гипотеза 8 предполагает:

*H8: Размер компании оказывает положительное влияние на создание акционерной стоимости.*

Возраст компании как индикатор стадии жизненного цикла компании, при прочих равных, может сигнализировать о наличии привлекательных инвестиционных возможностей. Имеется ряд исследований, направленных на изучение связи роста фирмы и возраста (Farinas and Moreno, 2000; Huergo and Jaumandreu, 2004), также по российским компаниям (Сафиуллин и др., 2013). В частности, в представленных в литературе результатах эмпирических исследований обнаружена прямая зависимость размера и обратная зависимость возраста и рыночной стоимости компании (Malighetti et al., 2011). Таким образом, гипотеза 9 была сформулирована следующим образом:

*H9: Возраст компании отрицательно влияет на создание акционерной стоимости.*

Важную роль в создании акционерной стоимости могут играть отраслевые эффекты и общеэкономические факторы (Olsen et al., 2006). В рамках нашего исследования для учета отраслевых эффектов и макроэкономической конъюнктуры в исследуемые модели были включены соответствующие группы дамми-переменных отраслевой принадлежности и времени (года).

### **База данных и описание переменных**

Выборка была сформирована на основе данных по крупнейшим по выручке российским публичным компаниям нефинансового сектора за девятилетний период – 2004–2012 годы; в выборку были включены данные по 107 компаниям, имеющим листинг на ММВБ. Подобный подход к формированию панели данных на основе крупных компаний обусловлен тем, что акции небольших компаний менее ликвидны и их рыночные котировки часто не репрезентируют процесс создания акционерной стоимости. Анализ же именно панельных данных обусловлен как необходимостью принятия в учет ненаблюдаемой разнородности между компаниями (unobserved heterogeneity), так и необходимостью расширения выборки.

Источником используемых в настоящем исследовании данных выступили «Система профессионального анализа рынков и компаний СПАРК»<sup>1</sup> в части данных финансовой отчетности (в соответствии с российскими стандартами бухгалтерского учета), регистрационных данных, а также информационный портал ММВБ в части рыночных данных по стоимости акций компаний. Анализ основывался на годовых данных, однако по некоторым переменным данные за отдельные годы отсутствовали: ряд компаний стали публичными позднее 2004 года или же, напротив, прекратили листинг; отрицательные и абnormally высокие значения по стоимостным мультипликаторам исключались из выборки. Поскольку количество наблюдений для каждой компании различно, панельные данные являются несбалансированными (unbalanced panel)<sup>2</sup>. Однако отметим, что оценки состоятельны, если характер отсутствующих данных случаен, то есть вероятность отсутствия не зависит от величины переменной, данные по которой отсутствуют.

Описательная статистика и порядок расчета используемых в моделировании переменных представлены в таблице 1. Дамми-переменные государственной собственности и наличия крупного иностранного акционера были сформированы на основе Общероссийского клас-

1. Система основывается на данных, раскрываемых компаниями, данных федеральных ведомств (Росстат, ФНС), данных СМИ (подробнее см. [www.spark-interfax.ru](http://www.spark-interfax.ru)).

2. Авторы готовы по запросу предоставить сформированную панель данных.

сификатора форм собственности ОКФС. Возраст компании рассчитывался исходя из даты государственной регистрации компании как юридического лица (мы отдаем себе отчет в возможных ограничениях подобного анализа, поскольку рыночный период в России очерчен лишь чуть более чем 20 годами, и многие компании не настолько молоды, как указывают их регистрационные данные). Отраслевая структура анализируемых компаний на основе укрупненных разделов Общероссийского классификатора видов экономической деятельности (ОКВЭД) следующая: добыча полезных ископаемых – 19%, обрабатывающие производства – 25%, производство и распределение электроэнергии, газа и воды – 42%, торговля и услуги – 5%, транспорт и связь – 9%.

Для всего периода средние значения мультипликаторов цена/балансовая стоимость и цена/прибыль составили 1,21 и 11,6 соответственно, акционерной доходности – 13%. Переменные достаточно волатильны (о чем можно судить по высокому значению коэффициента вариации, то есть отношения стандартного отклонения к среднему значению). Высокие докризисные значения существенно снизились во время кризиса, и затем последовала некоторая коррекция (см. рисунок 2).

Таблица 1

Описательная статистика, 2004–2012 годы

Переменная	Описание	Среднее	СКО	Min	Max
Цена / балансовая стоимость	Капитализация / бухгалтерская стоимость собственного капитала	1,21	0,65	0,28	2,63
Цена / прибыль	Капитализация / чистая прибыль компании	11,60	7,83	1,76	32,69
Акционерная доходность	Темп прироста капитализации + дивидендная доходность	0,13	0,58	-0,92	1,92
Доходность активов	Чистая прибыль / совокупные активы	0,07	0,09	-0,25	0,37
Инвестиции	Темп прироста стоимости основных средств	0,19	0,31	-0,36	1,73
Лeverидж	Доля долга в структуре финансирования	0,46	0,25	0,00	0,92
Риск	Коэффициент вариации выручки за 2004–2012 гг.	0,52	0,24	0,13	1,27
Гос. собственность	Дамми-переменная, =1 если акционером является государство; =0 в ином случае;	0,37	0,48	0,00	1,00
Иностранный акционер	Наличие крупного иностранного акционера (1=да; 0=нет)	0,36	0,48	0,00	1,00
Концентрация собственности	Доля владения трех крупнейших акционеров	0,81	0,17	0,32	0,99
Размер	Натуральный логарифм выручки компании	23,77	1,94	13,69	28,93
Возраст	Количество лет со дня регистрации компании	10,32	5,83	1,00	22,00

Доходность активов в среднем равна приблизительно 7%, темп прироста стоимости основных средств – 19%, доля заемных средств в структуре источников финансирования – 46%. В структуре собственности 37% и 36% компаний соответственно государство и нерезиденты представлены в качестве крупных акционеров. В среднем доля владения трех крупнейших акционеров равна 81%. Средний возраст компаний составил около 10 лет. Хотя ряд независимых переменных также существенно волатильны (доходность активов, инвестиции), в целом рыночные показатели, выступающие в качестве зависимых переменных, характеризуются большей волатильностью.

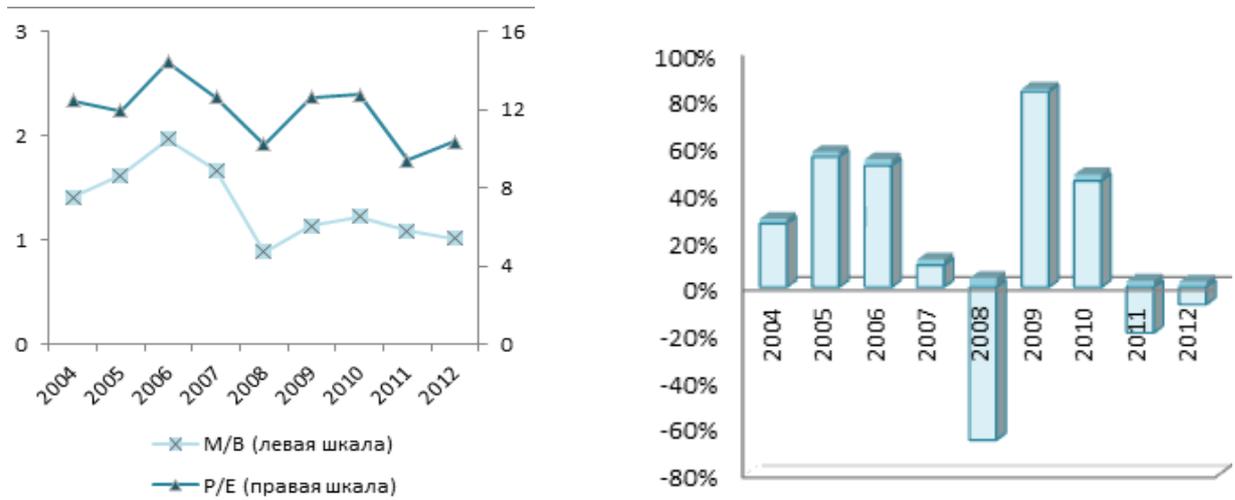


Рисунок 2. Динамика средних значений стоимостных мультипликаторов и акционерной доходности

### Метод исследования

Проведенный в рамках настоящего исследования анализ состоит из двух частей. В первой части проанализированы детерминанты создания акционерной стоимости в терминах показателя акционерной доходности и стоимостных мультипликаторов цена/балансовая стоимость и цена/прибыль. Однако, как будет показано ниже, создание стоимости существенно детерминируется макроэкономическими факторами, поэтому во второй части проведена оценка детерминант вероятности превышения стоимостными мультипликаторами среднерыночных показателей и получения акционерной доходности выше средней по рынку. Для этого исследуемые зависимые переменные были модифицированы в бинарные переменные (если значение зависимой переменной за определенный период превышало среднее значение за этот период, то бинарная переменная приравнивалась единице, в ином случае – нулю). Затем было проведено Probit-моделирование детерминант превышения стоимостными мультипликаторами среднерыночных показателей и получения сверхдоходности, то есть доходности выше среднерыночной (однако на риск сама зависимая переменная не корректировалась; учет риска проводился через включения в модели соответствующей независимой переменной).

В рамках регрессионного анализа детерминанты создания акционерной стоимости исследовались с использованием трех классов моделей (Cameron and Trivedi, 2009):

1. Модели со случайными эффектами (RE)

$$y_i = X_i' \beta + \alpha_i + \varepsilon_i, \quad (1)$$

где  $X$  – вектор независимых переменных,  $\beta$  – оцениваемые параметры. Случайные эффекты  $\alpha_i$  и ошибки  $\varepsilon_i$  здесь – независимые одинаково распределенные случайные величины

$\alpha_i \sim iid(0, \sigma_\alpha^2)$  и  $\varepsilon_i \sim iid(0, \sigma_\varepsilon^2)$ , которые независимы от  $x_{i1}, \dots, x_{it}$ . Использование RE-моделей позволяет получить несмещенные оценки, если ненаблюдаемая разнородность не коррелирована с регрессорами.

2. Модели с фиксированными эффектами (FE):

$$y_i - \bar{y}_i = (X_i - \bar{X}_i)' \beta + \varepsilon_i - \bar{\varepsilon}_i, \quad (2)$$

FE-модели позволяют устранить из моделей инвариантные во времени ненаблюдаемые индивидуальные эффекты и решить проблему эндогенности по причине невключения в модели релевантных предикторов. Из этого, однако, следует, что они не позволяют оценить значительно изменяемые во времени анализируемые нами детерминанты стоимости (такие, как дамми-переменные государственной собственности, присутствия крупного иностранного акционера; отраслевые эффекты).

3. Сквозные модели (PA). Предполагается, что регрессоры экзогенны, таким образом, производится сквозная FGLS (Feasible Generalized Least Squares) оценка без осуществления декомпозиции общей ошибки  $u_i = \alpha_i + \varepsilon_i$ .

Все модели предполагают принятие в учет кросс-корреляций между ошибками для отдельной компании. Парное сравнение моделей проводилось с использованием: теста Вальда (Wald test) для сравнения моделей с фиксированными эффектами и сквозных регрессий, теста Бройша-Пагана (Breusch-Pagan test) для сравнения моделей со случайными эффектами и сквозных регрессий, теста Хаусмана (Hausman test) для сравнения моделей с фиксированными эффектами и моделей со случайными эффектами.

При оценке же Probit-моделей наблюдаемые зависимые переменные  $y_i^*$  (совокупная акционерная доходность, стоимостные мультипликаторы цена/балансовая стоимость и цена/прибыль) были трансформированы в бинарные:

$$y_{it} = \begin{cases} 1, & \text{если } y_{it}^* > \bar{y}_i. \\ 0, & \text{если } y_{it}^* \leq \bar{y}_i, \end{cases}$$

Были построены Probit-модели со случайными эффектами и сквозные Probit-модели, структура которых соответствует рассмотренным выше. Тестирование Probit-модели со случайными эффектами (RE) против сквозной Probit-модели (PA) производилось с помощью критерия отношения правдоподобия (Likelihood Ratio test, LR).

С формулами расчета  $\beta$  коэффициентов PA, RE, FE линейных регрессий можно ознакомиться в Stata (Stata, 2009, р. 463–466];  $\beta$  и маргинальных эффектов PA и RE Probit-моделей – там же) Stata, 2009, р. 424–426]. Все расчеты и управление данными были произведены с помощью программного пакета STATA12.0.

## Анализ результатов

В таблице 2 представлены результаты регрессионного анализа детерминантов создания акционерной стоимости. Парное сравнение моделей показывает более высокую статистическую мощность моделей с фиксированными эффектами в объяснении стоимостных мультипликаторов, но не показателя акционерной доходности. Это может свидетельствовать о том, что ненаблюдаемые индивидуальные эффекты компаний имеют большое значение в относительной оценке капитализации компании рынком и существенно меньшее значение в объяснении акционерной доходности. Тем не менее мы приводим оценки двух классов моделей, поскольку ряд независимых переменных инвариантны во времени и не могут быть оценены в FE-моделях, а формальные тесты RE против FE-моделей проводятся лишь по включаемым в оба класса моделей наборам переменных.

Таблица 2

Оценки регрессий со случайными и фиксированными эффектами

Переменные	Цена / балансовая стоимость		Цена / прибыль		Акционерная доходность	
	RE	FE	RE	FE	RE	FE
Доходность активов	1,682	0,850	-	-	1,135	0,616
	(3,22)***	(1,65)*			(4,43)***	(1,84)*
Лeverидж	1,065	0,860	2,378	9,773	0,234	0,138
	(7,17)***	(2,37)**	(1,13)	(1,94)*	(2,73)***	(1,65)*
Инвестиции	0,122	0,086	2,399	2,156	0,022	0,026
	(1,36)	(0,91)	(2,02)**	(1,76)*	(0,35)	(0,35)
Риск	0,426	-	7,148	-	0,070	-
	(2,14)**		(2,34)**		(0,82)	

Гос. собственность	-0,163 (1,71)*	-	1,210 (0,96)	-	0,035 (1,07)	-
Иностраный акционер	0,172 (1,78)*	-	1,932 (1,64)*	-	0,014 (0,40)	-
Концентрация собственности	0,079 (0,32)	-	3,733 (1,10)	-	-0,114 (1,36)	-
Размер	0,095 (3,14)***	-0,150 (1,13)	0,493 (0,99)	-0,584 (0,24)	0,010 (1,69)*	0,048 (0,92)
Возраст	-0,022 (1,65)*	-0,027 (0,79)	0,041 (0,31)	-0,372 (0,95)	0,001 (0,37)	-0,035 (2,22)**
Отраслевые дамми	+	-	+	-	+	-
Дамми времени	+	+	+	+	+	+
Cons.	-1,614 (2,27)**	4,582 (1,51)	-7,619 (0,55)	24,972 (0,43)	-0,124 (0,55)	-0,695 (0,58)
N	401	401	416	416	446	446
R <sup>2</sup> (within)	-	0,46	-	0,14	-	0,57
Wald / F	390,9***	23,1***	77,0***	6,14***	504,4***	39,9***
Breusch-Pagan / Hausman	66,5***	74,7**	18,5***	131,1***	1,1	11,48

Примечания: представлены оценки детерминантов создания акционерной стоимости моделей со случайными (RE) и фиксированными (FE) эффектами. Порядок расчета исследуемых переменных представлен в таблице 1. В скобках представлены значения *t*-статистик, скорректированных на гетероскедастичность. В модели включены дамми-переменные отраслевой принадлежности (за исключением моделей с фиксированными эффектами) и дамми-переменные времени (года). Статистика Вальда (Wald) и F-статистика используются для тестирования совместной значимости независимых переменных моделей со случайными и фиксированными эффектами соответственно. Тест Бройша-Пагана (Breusch-Pagan) представлен для сравнения моделей со случайными эффектами против сквозных регрессий, тест Хаусмана (Hausman) – для сравнения моделей с фиксированными эффектами и моделей со случайными эффектами.

\*\*\*  $p < 0,01$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*  $p < 0,10$

Значения статистики Вальда и F-статистики позволяют отклонить нулевую гипотезу о совместной незначимости факторов RE- и FE-моделей соответственно с высоким уровнем надежности: величины  $p$ -value  $< 0,000$ . Следует отметить, что общая макроэкономическая ситуация (исследуемая через дамми-переменные времени), играет первостепенную роль в объяснении динамики индикаторов создания акционерной стоимости. Так, при исключении дамми-переменных времени значение R<sup>2</sup> снижается с 46% до 15% в модели описания мультипликатора цена/балансовая стоимость, с 14% до 5% в модели описания мультипликатора цена/прибыль, с 57% до 9% в модели описания акционерной доходности. Это может быть объяснено высокой волатильностью российского рынка капитала, тогда как волатильность фундаментальных переменных создания стоимости значительно ниже.

Переходя к анализу детерминантов акционерной доходности на микроуровне, отметим, что доходность активов компаний оказывает наиболее мощное воздействие на создание акционерной стоимости. Выражаясь формально, согласно оценкам FE-моделей более высокая (на 10%) доходность активов, при прочих равных, ассоциировалась с большим на 0,085 мультипликатором цена/балансовая стоимость и с большей на 6% акционерной доходностью<sup>1</sup>. Оценки коэффициентов RE-моделей несколько выше, что может свидетельствовать о том, что переменная не экзогенна и может быть несколько коррелирована с ненаблюдаемыми индивидуальными эффектами (например, с конкурентоспособностью компании, которая может обуславливать более высокую доходность активов, но не полностью отражать потенциал соз-

1. Следует уточнить, что везде далее в обсуждении результатов, когда мы говорим о процентах, мы подразумеваем изменение в процентных пунктах, а не процентное изменение. Например, если акционерная доходность увеличилась с 15% до 20%, то изменение процентных пунктов составляет 5% (20–15%), в то время как процентное изменение составляет 33% [(20–15)/15].

дания стоимости через данную переменную). Переменная доходности активов исключена из модели, описывающей мультипликатор цена/прибыль, по причине линейной корреляции данных переменных (показатель прибыли использовался при расчете как зависимой, так и независимой переменной).

Как и предполагалось в рамках гипотезы 2, обнаружена статистически значимая прямая зависимость финансового левиреджа и индикаторов создания акционерной стоимости. Так, большая на 10% доля долга в структуре капитала, при прочих равных, обуславливает более высокое значение мультипликаторов цена/балансовая стоимость и цена/прибыль на 0,086 и на 0,97 соответственно (FE-оценки), более высокую на 2,3% акционерную доходность (RE-оценка).

Положительная зависимость инвестиционной активности компании и индикаторов создания акционерной стоимости статистически менее надежна. Коэффициент перед соответствующей переменной значим только в моделях, описывающих мультипликатор цена/прибыль. В соответствии с FE-оценками, на 10% более высокие темпы прироста стоимости основных средств ассоциируются с более высоким на 0,22 значением мультипликатора цена/прибыль. В модели же описания мультипликатора цена/балансовая стоимость RE-оценка коэффициента регрессии становится значимой лишь на 10% уровне при использовании одностороннего критерия.

Уровень делового риска в терминах волатильности выручки компании прямо связан со стоимостными мультипликаторами. Так, более высокий на 0,25 коэффициент вариации выручки (одно стандартное отклонение) обуславливал более высокие значения мультипликаторов цена/балансовая стоимость и цена/прибыль приблизительно на 0,11 и 1,79 соответственно. В то же время коэффициент перед переменной незначим в модели, описывающей акционерную доходность. Таким образом, если акции более высокого уровня рисковости в среднем и торгуются с некоторой премией к рынку, это не позволяет реализовать более высокую акционерную доходность.

Что касается переменных структуры собственности, то оценки коэффициентов перед соответствующими переменными менее надежны по сравнению с коэффициентами переменных группы «финансовые драйверы». Коэффициент перед дамми-переменными государственной собственности статистически значим лишь в модели, описывающей мультипликатор цена/балансовая стоимость и, как и предполагалось, имеет отрицательный знак. При прочих равных величина мультипликатора цена/балансовая стоимость ниже для государственных компаний на 0,163. Наличие же иностранного акционера в структуре собственности, напротив, положительно связано с рыночной стоимостью компании. При этом корреляция данных переменных, характеризующих структуру собственности, с величиной акционерной доходности статистически незначима. Уровень концентрации собственности, согласно полученным оценкам, не связан с относительной рыночной оценкой компании, однако негативно коррелирован с величиной акционерной доходности (коэффициент значим на 10%-ном уровне при использовании одностороннего критерия). Здесь же следует отметить ряд ограничений подобного анализа. Переменные были сформированы на данных, которые не всегда корректно отражают действительные характеристики структуры собственности той или иной компании. Так, иностранным акционером может выступать отечественная компания, зарегистрированная в иностранной (как правило, оффшорной) юрисдикции. А в отношении информации по крупным акционерам данные могут быть представлены лишь по номинальным держателям, а не конечным владельцам.

Направление влияния прочих контрольных переменных также в целом укладывается в рамки выдвинутых гипотез. Так, согласно RE-оценкам, более крупные компании характеризуются более высокими значениями мультипликатора цена/балансовая стоимость и акционерной доходности: повышение выручки компании с 50 до 100 млрд руб., при прочих равных, ассоциировались с более высокими значениями мультипликатора цена/балансовая стоимость на 0,066 ( $[\ln(100 * 10^9) - \ln(50 * 10^9)] * 0,095 \approx 0,066$ ) и совокупной акционерной доходности на

0,7% ( $[\ln(100 * 10^9) - \ln(50 * 10^9)] * 0,048 \approx 0,007$ ). В то же время, FE-оценки становятся статистически незначимыми, что может свидетельствовать о том, что ненаблюдаемые индивидуальные эффекты, важные с точки зрения создания акционерной стоимости, коррелированы с размером компании.

Возраст компании негативно коррелирован с индикаторами создания акционерной стоимости. Так, на 10 лет более зрелая компания, при прочих равных, обеспечивает меньшую на 3,5%-ную акционерную доходность (FE-оценка). Однако коэффициенты перед переменной статистически ненадежны в моделях, описывающих стоимостные мультипликаторы. Контрольные переменные макроуровня также выступают важными детерминантами создания акционерной стоимости (проводился тест на значимость групп отраслевых дамми-переменных и дамми-переменных времени, показавший их совместную статистическую значимость).

Таблица 3

	Оценки Probit-моделей		
	Цена / балансовая стоимость	Цена / прибыль	Акционерная доходность
	RE	RE	PA
Доходность активов	4,010 (3,17)***	-	2,147 (6,00)***
Лeverидж	2,904 (4,38)***	0,433 (1,14)	0,195 (1,97)**
Инвестиции	0,716 (1,98)**	0,250 (1,03)	0,097 (1,20)
Риск	1,167 (1,70)*	1,139 (2,37)**	0,125 (1,06)
Гос. собственность	-0,397 (1,08)	0,089 (0,42)	-0,002 (0,04)
Иностраный акционер	0,639 (2,20)**	0,538 (2,41)**	-0,038 (0,72)
Концентрация собственности	0,005 (0,01)	0,770 (1,37)	-0,285 (2,15)**
Размер	0,295 (2,46)**	0,160 (2,28)**	0,052 (1,65)*
Возраст	-0,036 (0,77)	0,007 (0,29)	-0,002 (0,18)
Отраслевые дамми	+	+	+
Дамми времени	+	+	+
N	401	416	446
Wald	52,3***	32,8**	51,2**
LR test	45,9***	7,38***	0,1

Примечания: представлены маргинальные эффекты Probit-моделей со случайными эффектами (RE) и сквозных Probit-моделей (PA) вероятности превышения индикаторами создания акционерной стоимости среднерыночных показателей. Порядок расчета исследуемых переменных представлен в таблице 1. В скобках представлены значения z-статистик. В модели включены дамми-переменные отраслевой принадлежности и дамми-переменные времени (года). Статистика Вальда (Wald) используется для тестирования совместной значимости независимых переменных моделей. LR-тест представлен для сравнения моделей со случайными эффектами и сквозных моделей.

\*\*\* p < 0,01, \*\* p < 0,05, \* p < 0,10

В таблице 3 представлены результаты Probit-оценивания детерминант превышения индикаторами создания стоимости среднерыночных показателей. Полученные в рамках Probit-моделирования результаты совпадают с результатами регрессионного анализа. Так, на 10%

более высокая доходность активов, при прочих равных, обуславливает большую вероятность (на 40%) превышения мультипликатором цена/балансовая стоимость среднерыночного значения и большую вероятность (на 22%) получения акционерной доходности выше среднерыночной. Влияние переменных, характеризующих структуру финансирования, инвестиционную активность, уровень рисковости, несколько слабее. Оценки перед переменными структуры собственности, как и в регрессионном анализе, менее надежны, а контрольные переменные микро- и макроуровня выступают значимыми детерминантами создания акционерной стоимости.

Получение в рамках Probit-моделирования результатов, не противоречащих регрессионному анализу, весьма логично; более высокое значение индикатора создания акционерной стоимости и обуславливает вероятность превышения им среднерыночного уровня. В то же время подобный анализ позволяет провести дополнительную проверку выдвинутых гипотез, поскольку в данном случае проводится оценка относительного потенциала создания стоимости в контексте общерыночной конъюнктуры.

В таблице 4 обобщены эмпирические результаты тестирования выдвинутых гипотез.

Таблица 4

Эмпирические результаты оценки детерминант создания акционерной стоимости

Гипотезы				Результаты
H1	Конкурентные преимущества (доходность активов)	+	Создание акционерной стоимости	Не отвергается (p < 0,01)
H2	Структура капитала (финансовый леверидж)	+	Создание акционерной стоимости	Не отвергается (p < 0,05)
H3	Инвестиционная активность	+	Создание акционерной стоимости	Не отвергается (p < 0,1)
H4	Уровень рисковости (волатильность выручки)	+	Создание акционерной стоимости	Не отвергается (p < 0,05)
H5	Государственная собственность	-	Создание акционерной стоимости	Не отвергается (p < 0,1)
H6	Мажоритарный иностранный акционер	+	Создание акционерной стоимости	Не отвергается (p < 0,1)
H7	Концентрированность структуры собственности	-	Создание акционерной стоимости	Отвергается
H8	Размер компании	+	Создание акционерной стоимости	Не отвергается (p < 0,1)
H9	Возраст компании	-	Создание акционерной стоимости	Не отвергается (p < 0,1)

### Надежность полученных результатов

Отметим результаты ряда диагностических тестов. Были рассчитаны VIF-факторы (Variance Inflation Factor – VIF) для тестирования гипотезы о наличии мультиколлинеарности. Значение VIF-факторов для независимых переменных во всех моделях ниже 1.5 (за исключением дамми-переменных времени и отраслей); среднее значение VIF во всех моделях ниже 3, что позволяет отклонить гипотезу о мультиколлинеарности.

Результаты теста Бройша-Пагана на гетероскедастичность на 1%-ном уровне подтверждают наличие гетероскедастичности во всех моделях; для экономических данных редко следует ожидать гомоскедастичности остатков. Для устранения проблемы гетероскедастичности в линейных регрессиях использовались значения двустороннего t-теста для  $\beta$  коэффициентов на основе робастных стандартных ошибок, скорректированных на гетероскедастичность по методу Уайта.

Что касается возможных проблем, связанных с эндогенностью, вызванных неучтенными факторами (omitted variables), то, во-первых, мы используем широкий набор контрольных переменных, во-вторых, модели с фиксированными эффектами позволяют учесть влияние

инвариантных во времени индивидуальных эффектов компаний, важных с точки зрения создания акционерной стоимости.

Также следует отметить ряд ограничений проведенного анализа. Как уже отмечалось, из-за недоступности многих данных ряд переменных (структура собственности, риск) могут не совсем качественно аппроксимировать изучаемые характеристики. Во-вторых, даже формируя выборку из набора наиболее крупных компаний, мы не свободны от той проблемы, что акции ряда компаний низколиквидны и данные по их рыночной стоимости могут существенно различаться с их фундаментальной стоимостью. В-третьих, мы отдаем себе отчет в том, что регрессии отражают корреляции, а не казуальность исследуемых зависимостей.

## Заключение

В рамках проведенного эмпирического анализа детерминантов создания акционерной стоимости российскими компаниями в терминах стоимостных мультипликаторов цена/балансовая стоимость, цена/прибыль, акционерная доходность были получены следующие основные результаты:

- макроэкономическая конъюнктура выступает более мощным детерминантом создания акционерной стоимости по сравнению с индивидуальными характеристиками компании;
- такие финансовые драйверы стоимости, как доходность, политика в области структуры финансирования, инвестиционная активность и уровень рисковости позитивно коррелированы с созданием акционерной стоимости;
- характеристики структуры собственности выступают детерминантами стоимости компании; государственные компании торгуются с некоторым дисконтом, а представленные в структуре собственности крупным акционером-нерезидентом – с некоторой премией к рынку;
- уровень концентрации собственности не связан с относительной рыночной оценкой компании, однако негативно коррелирован с величиной акционерной доходности;
- размер, возраст компании, отраслевые эффекты статистически значимо связаны с индикаторами создания акционерной стоимости;
- индивидуальные характеристики компаний имеют большое значение в относительной оценке стоимости компании рынком и существенно меньшее значение в объяснении акционерной доходности.

## Список литературы

1. Ивашковская И.В., Кукина Е.Б. Детерминанты экономической прибыли крупных российских компаний // Корпоративные финансы. 2009. №4. С. 18–33.
2. Сафиуллин М.Р., Анкудинов А.Б., Лебедев О.В. Исследование мотивов и факторов инвестиционной активности предприятий // Проблемы прогнозирования. 2013. № 4. С. 126–138.
3. Ankudinov, A.B., Safina, L.A. (2011), Investment in Innovations as Value Driver: Review of Empirical Studies and Analysis of Impact on Value Creation in Emerging Markets, *International Journal of Humanities and Social Science*, 5(1) (2011) 48–52.
4. Bai, Y., Green, C. (2011), Determinants of Cross-Sectional Stock Return Variations in Emerging Markets, *Empirical Economics*, 1(41) (2011) 81–102.
5. Bartov, E., Mohanram, P., Seethamraju, C. (2002), Valuation of Internet Stocks – an IPO Perspective, *Journal of Accounting Research*, 40 (2002) 321–346.
6. Cameron, A., Trivedi, P. (2009), *Microeconometrics Using Stata*. Stata Press.
7. Chen, L., Zhao, X. (2006), On the Relation Between the Market-to-Book Ratio, Growth Opportunity, and Leverage Ratio, *Finance Research Letters*, 3 (2006) 253–266.
8. Chen, P., Zhang, G. (2007), How Do Accounting Variables Explain Stock Price Movements? Theory and Evidence, *Journal of Accounting and Economics*, 43 (2007) 219–244.

9. Chua, C.T., Eun, C.S., Lai, S. (2007), Corporate valuation around the world: the effects of governance, growth, and openness, *Journal of Banking & Finance*, 31 (2007) 35–56.
10. Fama, E., French, K. (1996), Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *Journal of Finance*, 1(51) (1996) 55–84.
11. Farinas, J.C., Moreno, L. (2000), Firms' Growth, Size and Age: A Nonparametric Approach, *Review of Industrial Organization*, 17 (2000) 249–265.
12. Gou, R., Lev, B., Zhou, N. (2005), The Valuation of Biotech IPOs, *Journal of Accounting Auditing and Finance*, 20 (2005) 423–459.
13. Hall, B. (1993), The Stock Market's Valuation of R&D Investment during the 1980's, *American Economic Review*, 2(83) (1993) 259–264.
14. Hogan, C., Lewis, C.M. (2005), Long-Run Investment Decisions, Operating Performance and Shareholder Value Creation of Firms Adopting Compensation Plans Based on Economic Profits, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 27 (2005) 261–284.
15. Huergo, E., Jaumandreu, J. (2004), Firms' Age, Process Innovation and Productivity Growth, *International Journal of Industrial Organization*, 22 (2004) 541–559.
16. Kleidon, A. (1986), Variance Bounds Tests and Stock Price Valuation Models, *Journal of Political Economy*, 5(94) (1986) 953–1001.
17. Koller, T., Goedhart, M., Wessels, D. (2010), *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*. Wiley Finance, 5th Edition.
18. La Porta, R., Lopez de Silanes, F., Shleifer, A., Vishny, R. (2002), Investor Protection and Corporate Valuation, *Journal of Finance*, 57 (2002) 1147–1170.
19. Malighetti, P., Meoli, M., Paleari, S., Redondi, R. (2011), Value Determinants in the Aviation Industry, *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 3(47) (2011) 359–370.
20. Margaritis, D., Psillaki, M. (2010), Capital Structure, Equity Ownership and Firm Performance, *Journal of Banking & Finance*, 3(34) (2010) 621–632.
21. Meoli, M., Paleari, S., Vismara, S. (2009), IPO Valuation of European Pyramidal Groups, *Banking and Finance Review*, 1 (2009) 17–34.
22. Olsen, E., Plaschke, F., Stelter, D. (2006), Spotlight on Growth: The Role of Growth in Achieving Superior Value Creation. *Value Creators Report*, The Boston Consulting Group.
23. Pandey, I. (2005), What Drives Shareholder Value, *Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance*, 1 (2005) 105–120.
24. Pedersen, T., Thomsen, S. (2003), Ownership Structure and Value of the Largest European Firms: the Importance of Owner Identity, *Journal of Management and Governance*, 7 (2003) 27–55.
25. Rappaport, A. (1998), *Creating Shareholder Value: The New Standard for Business Performance*. New York: The Free Press, 2nd edition.
26. Rapp, M., Schellong, D., Schmidt, M., Wolff, M. (2011), Considering the Shareholder Perspective: Value-Based Management Systems and Stock Market Performance, *Review of Managerial Science*, 1(5) (2011) 171–194.
27. StataCorp., (2009), *Stata Longitudinal Data Reference Manual: Release 11.0*. StataCorporation, College Station, Texas.

# DETERMINANTS OF SHAREHOLDER VALUE IN RUSSIAN COMPANIES

**Oleg V. Lebedev,**

*Assistant, Department of Corporate Finance,  
Kazan Federal University*

**Andrei B. Ankudinov,**

*Associate professor, Department of Corporate Finance,  
Kazan Federal University*

---

## Abstract

The article presents results of empirical study of shareholder value creation determinants. The study is based on panel data. The sample is formed by 2004–2012 panel data for 107 largest public companies representing nonfinancial sector of Russian economy. The research method involves two stages: first regression analysis of shareholder value determinants is performed in terms of value multiples, such as Market-to-Book ratio, Price/Earnings multiple as well as Total Shareholder Return indicator; then the determinants are assessed of the likelihood that value multiples and shareholder returns exceed market averages. The obtained research results demonstrate that macroeconomic performance represents much stronger determinant of shareholder value creation compared to individual company characteristics. Return on assets, leverage, investment expenditure, risk exposure of company are positively related to creation of shareholder value. State-owned companies are traded with a certain discount while those with substantial share of stock owned by nonresident investor are traded with a certain premium. Company size, age, industry-specific effects are statistically significantly related to value creation indicators. Individual company characteristics are quite important for comparative valuation of the company by the market, though are of substantially lower significance in explaining of shareholder returns.

**Keywords:** shareholder value, shareholder return, company value, value drivers

**JEL:** G30, G32

## References

1. Ankudinov A. B., Safina L. A. 2011. Investment in Innovations as Value Driver: Review of Empirical Studies and Analysis of Impact on Value Creation in Emerging Markets. *International Journal of Humanities and Social Science*, vol. 1, no. 5, pp. 48-52.
2. Bai Y., Green C. 2011. Determinants of Cross-Sectional Stock Return Variations in Emerging Markets. *Empirical Economics*, vol. 41, no. 1, pp. 81-102.
3. Bartov E., Mohanram P., Seethamraju C. 2002. Valuation of Internet Stocks – an IPO Perspective. *Journal of Accounting Research*, no. 40, pp. 321–346.
4. Cameron, A., Trivedi, P. 2009. *Microeconometrics Using Stata*. Stata Press.
5. Chen L., Zhao X. 2006. On the Relation Between the Market-to-Book Ratio, Growth Opportunity, and Leverage Ratio. *Finance Research Letters*, no. 3, pp. 253–266.
6. Chen P., Zhang G. 2007. How Do Accounting Variables Explain Stock Price Movements? Theory and Evidence. *Journal of Accounting and Economics*, no. 43, pp. 219-244.
7. Chua C. T., Eun C. S., Lai S. 2007. Corporate valuation around the world: the effects of governance, growth, and openness. *Journal of Banking & Finance*, no. 31, pp. 35–56.
8. Fama E., French K. 1996. Multifactor Explanations of Asset Pricing Anomalies. *Journal of Finance*, vol. 51, no. 1, pp. 55-84.
9. Farinas J. C., Moreno L. 2000. Firms' Growth, Size and Age: A Nonparametric Approach. *Review of Industrial Organization*, no. 17, pp. 249-265.
10. Gou R., Lev B., Zhou N. 2005. The Valuation of Biotech IPOs. *Journal of Accounting Auditing and Finance*, no. 20, pp. 423–459.

11. Hall B. 1993. The Stock Market's Valuation of R&D Investment during the 1980's. *American Economic Review*, vol. 83, no. 2, pp. 259-264.
12. Hogan C., Lewis C. M. 2005. Long-Run Investment Decisions, Operating Performance and Shareholder Value Creation of Firms Adopting Compensation Plans Based on Economic Profits. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, no. 27, pp. 261–284.
13. Huergo E., Jaumandreu J. 2004. Firms' Age, Process Innovation and Productivity Growth. *International Journal of Industrial Organization*, no. 22, pp. 541-559.
14. Ivashkovskaya I. V., Kukina E.B. Economic Profit Determinants of Large-scale Russian Companies. *EJournal of Corporate Finance*, vol. 12, no. 4, pp. 18-33.
15. Kleidon A. 1986. Variance Bounds Tests and Stock Price Valuation Models. *Journal of Political Economy*, vol. 94, no. 5, pp. 953-1001.
16. Koller T., Goedhart M., Wessels D. 2010. Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies. Wiley Finance, 5th Edition.
17. La Porta R., Lopez de Silanes F., Shleifer A., Vishny R. 2002. Investor Protection and Corporate Valuation. *Journal of Finance*, no. 57, pp. 1147–1170.
18. Malighetti P., Meoli M., Paleari S., Redondi R. 2011. Value Determinants in the Aviation Industry. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, vol. 47, no. 3, pp. 359–370.
19. Margaritis D., Psillaki M. 2010. Capital Structure, Equity Ownership and Firm Performance. *Journal of Banking & Finance*, vol. 34, no. 3, pp. 621-632.
20. Meoli M., Paleari S., Vismara S. 2009. IPO Valuation of European Pyramidal Groups. *Banking and Finance Review*, no. 1, pp. 17–34.
21. Olsen E., Plaschke F., Stelter D. 2006. Spotlight on Growth: The Role of Growth in Achieving Superior Value Creation. Value Creators Report, The Boston Consulting Group.
22. Pandey I. 2005. What Drives Shareholder Value. *Asian Academy of Management Journal of Accounting and Finance*, no. 1, pp. 105–120.
23. Pedersen T., Thomsen S. 2003. Ownership Structure and Value of the Largest European Firms: the Importance of Owner Identity. *Journal of Management and Governance*, no. 7, pp. 27–55.
24. Rappaport A. 1998. Creating Shareholder Value: The New Standard for Business Performance. New York: The Free Press, 2nd edition.
25. Rapp M., Schellong D., Schmidt M., Wolff M. 2011. Considering the Shareholder Perspective: Value-Based Management Systems and Stock Market Performance. *Review of Managerial Science*, vol. 5, no. 2, pp. 171–194.
26. Safiullin M. R., Ankudinov A. B., Lebedev O. V. 2013. Research into the motives and factors of investment activities of enterprises. *Studies on Russian Economic Development*, vol. 24, no. 4, pp. 385-393.
27. StataCorp. 2009. Stata Longitudinal Data Reference Manual: Release 11.0. StataCorporation, College Station, Texas.

В статье предлагается расширение существующей стейкхолдерской теории корпорации за счет широкого использования концепции остаточных прав дохода и контроля субъектов. Обоснована необходимость признания многосубъектности корпорации как предмета научного исследования. Рассмотрена эволюция стейкхолдерского подхода к анализу корпорации (на основе работ Р. Фримана, Т. Дональдсона, Л. Престона, К. Ашера, Дж.М. Махони, Дж.Т. Махони, Дж. Поста, Л. Престона, С. Сакс, Дж. Хелса, У. Нормана, С. Мортеза-Гайур Б., М. Дои и В.Л. Тамбовцева), сделан вывод о перспективности и вместе с тем ограничениях этого подхода. Проанализированы достижения альтернативной концепции, изучающей многосубъектность корпорации – теории корпоративной социальной ответственности (на основе работ Г. Боуэна, Дж. Макгуира, С. Сети, В. Фредерика, Э. Эпштайна, Д. Вуд, Ю.Е. Благова). Сформулировано авторское видение корпорации как мультисубъектной системы, объединяемой не только формальными контрактами, но и, в большей степени, существующими остаточными правами и стремлением субъектов к реализации этих прав в корпорации. Выдвинута гипотеза о том, что наличие остаточных прав дохода и контроля через механизм конфликта интересов приводит в конечном счете к росту и развитию самой корпорации. Выделены конкретные формы реализации остаточных прав для основных субъектов российской корпорации: владельцев, управляющих, работников, инвесторов, общества, государства, поставщиков, потребителей и конкурентов. Рассмотрены несколько кейсов реализации остаточных прав дохода и контроля субъектов, которые оказывают позитивное влияние на корпорацию, описан механизм создания остаточных прав в процессе реализации маркетинговой стратегии корпорации. Сделан вывод о том, что благодаря концепции остаточных прав контроля и дохода возможен синтез стейкхолдерской теории и теории корпоративной социальной ответственности и разработка единого подхода к исследованию многосубъектности корпорации. Обоснована необходимость такого подхода для правильного понимания внутренних процессов корпорации. Также отмечены проблемы его внедрения, связанные с действием субъективного фактора.

**Ключевые слова:** корпорация, стейкхолдерская теория, многосубъектность корпорации, корпоративная социальная ответственность, остаточные права дохода и контроля

**JEL:** D21, D23, G 32, G 34, J54

По прошествии почти двух десятилетий внедрения в России акционерной корпорации как особой формы организации материального производства становится очевидно, что полученный результат далек как от «спроектированного» в законах, так и от абстрактной модели «эффективной корпорации». Первое объясняется изначально нереалистичным ориентиром: американской корпорацией, действующей в иных институциональных условиях и являющейся продуктом эволюционного развития в своих, довольно специфических условиях. Очевидно, что действующие сегодня в России корпорации – иного рода, несмотря на нормы закона и формальное существование необходимых для американской модели институтов (фондовый рынок, институт банкротства). Во втором случае можно говорить об отсутствии адекватной теоретической базы, которая позволила бы «конструировать» желаемый образ корпорации. Традиционные теории корпорации, рассматривающие проблемы corporate governance, капитализации, представляют собой частности, отражающие скорее уровень симптомов, нежели причин. И до сих пор в научном мире не достигнуто согласия в том, на какой основе должна строиться современная корпорация (или шире – организовываться материальное производство вообще).

Второй причиной, позволяющей считать проблему теоретических оснований взаимодействия субъектов корпорации важной и современной, а также рассматривать ее именно под

1. Канд. эконом. наук, доцент кафедры экономики отраслей и рынков Челябинского государственного университета.

тем углом, о котором далее пойдет речь, является определенный научный и общественный «бэкграунд», характерный для сегодняшнего дня. Речь идет о последствиях финансового кризиса 2008 года, причем последствиях косвенных: с одной стороны, стало явным понимание определенного «мировоззренческого тупика», в котором оказалась современная экономическая теория (Гринберг, 2013), с другой – возникла потребность теоретической поддержки «эвристических» социально-демократических идей, в том числе и в сфере управления корпорацией (Vanek, 2011). При этом полностью отказываться от сложившегося понимания корпорации и инструментария ее исследования нельзя, и нельзя по двум соображениям: (1) наличие серьезной «инерции» научного знания и связанной с ней системы экономического образования, (2) наличие в существующих теориях множества жизнеспособных элементов, которые могут быть развиты и усовершенствованы.

В настоящей работе предпринята попытка обоснования необходимости остаточных прав контроля и дохода в современной корпорации посредством развития стейкхолдерского подхода. На основе авторского понимания корпорации как институционально автономной формы организации материального производства в современной экономике, традиционного стейкхолдерского подхода и теории корпоративной социальной ответственности сформулирована гипотеза о необходимости сохранения и преумножения у всех субъектов корпорации остаточных прав контроля или дохода. Обосновано, что одним из главных факторов, определяющих успех и сам факт длительного существования корпорации, является не наличие частных выгод субъектов (англ. – private benefits), а неопределенность их величины, порождающая завышенные ожидания стейкхолдеров и даже их веру в то, что в обозримом будущем они эти выгоды получат.

### **Корпорация, стейкхолдеры, ответственность**

Корпорация, если ее рассматривать как экономическую категорию, выступает в качестве институционально автономной формы организации материального производства (Плетнев, 2010). Такое понимание корпорации позволяет акцентировать внимание на сущностной стороне экономических отношений, возникающих в ней. Говоря о сущности, следует отметить ее многогранный характер: корпорация может рассматриваться как система, как субъект права, как институт. Как система корпорация представляет собой множество взаимосвязанных элементов и подсистем разнообразной природы: людей, технологий, институтов, других корпораций (подсистем) меньшей степени институциональной автономии. Как система, корпорация образует определенный фрактал, в одном пределе сводимый к паре индивидов, а в другом – к обществу в целом.

Как субъект права корпорация предполагает наличие более одного участника, объединение имущества, наличие общей цели и обособление управления от личной воли участников. Акционерная же форма корпорации – это частный случай более общей, единой модели организации субъектов в экономике. Как институт, корпорация образуется сетью контрактов между субъектами, существует в тех границах, которые позволяют минимизировать транзакционные издержки, генерирует новые институты и преобразует существующие.

Понимаемая таким образом, корпорация приобретает сложную субъектную структуру. Она образуется двумя «поясами»: внутренних и внешних субъектов. Внутренние субъекты – это «ближний круг»: работники, управляющие и владельцы, к внешним же относятся общество, государство, инвесторы, поставщики, покупатели и конкуренты. Корпорация многосубъектна, и признание многосубъектности – важный шаг на пути к формированию работоспособной теории корпорации, которая позволит учесть разнонаправленные интересы субъектов.

Изучение многосубъектности корпорации в современной экономической науке «оформляется» в виде двух конкурирующих подходов: стейкхолдерской теории и теории корпоративной социальной ответственности. Первый подход нашел отражение в многочисленных работах (Freeman, 1984; Freeman, Barclay and Holderness, 1989; Wicks and Parmar, 2004; Donaldson and Preston, 1995; Asher, Mahoney and Mahoney, 2005; Post, Preston and Sachs, 2002a; Post, Preston

and Sachs, 2002b; Holderness, 2003; Health and Norman, 2004; Dyck and Zingales, 2004; Тамбовцев, 2008; Morteza Ghayour and Doaei, 2012; Ивашковская, 2013).

Р. Фриман (Freeman, 1984) обосновал необходимость признания многосубъектности корпорации и необходимости учета разнонаправленных интересов субъектов при исследовании ее поведения для создания или упрочения легитимности корпорации. Главный «источник» многосубъектности корпорации, центральная фигура – это управляющий, который должен учитывать при принятии решений интересы всех названных выше групп.

М. Баркли и К. Холднесс (Barclay and Holderness, 1989) рассмотрели стоимостную оценку выгод, которыми обладают наиболее влиятельные стейкхолдеры корпорации – акционеры – владельцы крупных пакетов акций. Они показали, что посредством сравнения «рыночных» цен на акции, по которым происходит купля-продажа незначительных пакетов акций, с ценой, уплачиваемой за крупные пакеты, может использоваться в качестве характеристики частных выгод, которые сулит приобретение данного пакета новому владельцу. В более поздних работах К. Холднесс (Holderness, 2003) напрямую связал премию за контроль с расширением возможностей для проявления поведенческого оппортунизма акционеров-инсайдеров в экономике США и одновременно указал на рост стоимости фирм с появлением таких акционеров, а А. Дик и Л. Зингалес (Dyck and Zingales, 2004) продемонстрировали вариацию оценки частных выгод в различных типах экономики.

Т. Дональдсон и Л. Престон (Donaldson and Preston, 1995), обобщив значительный эмпирический и теоретический материал, показали, что все стейкхолдеры имеют легитимные интересы в отношении корпорации, а их удовлетворение обладает для самой корпорации (то есть ее владельцев) внутренней ценностью. Иными словами, корпорация не только должна «для кого-то» удовлетворять интересы своих стейкхолдеров, но и сама извлекает выгоды для своего будущего развития из на первый взгляд затратного соблюдения баланса интересов.

К. Ашер, Дж.М. Махони и Дж.Т. Махони (Asher, Mahoney and Mahoney, 2005), адаптировали стейкхолдерскую теорию к терминологии и методологии контрактного подхода в изучении корпорации. Они предложили рассматривать корпорацию как открытую сеть неполных имплицитных и эксплицитных контрактов как с внутренними, так и с внешними субъектами. В условиях оппортунизма, специфичности активов, высокой неопределенности будущего и информационной асимметрии контракты имеют тенденцию не исполняться в должном объеме, и для сохранения легитимности нужен «противовес» в форме дополнительных источников благ для потенциально «обиженных» субъектов. Этим источником признаются права остаточного контроля и дохода. Фактически в рамках стейкхолдерской теории корпорации обосновывается наделение остаточными правами контроля либо дохода всех стейкхолдеров, а не только владельцев, как при традиционном подходе. Эти права корпорация «предоставляет» на добровольной основе, тем самым осуществляя свою легитимизацию – оправдание права на существование. В сравнении с коузианским выводом о природе корпорации, основанным на ее способности минимизировать трансакционные издержки, стейкхолдерский подход отталкивается от альтернативной точки зрения: корпорация существует потому, что может дать больше своим стейкхолдерам, чем рынок или другая корпорация на ее месте. Стейкхолдеры стремятся минимизировать свои риски, используя ценовые механизмы (инвесторы, покупатели и поставщики), моральный или властный авторитет (государство и общество), угрозу ответных действий (работники и конкуренты).

Дж. Пост, Л. Престон и С. Сакс (Post, Preston and Sachs, 2002a; Post, Preston and Sachs, 2002b) отмечают, что корпорация начала XXI века – это «расширенное предприятие», включающее в себя отношения со своими стейкхолдерами, а через эти отношения – и самих стейкхолдеров. Взаимодействие стейкхолдеров направлено на создание и максимизацию стоимости, а способность фирмы устанавливать и поддерживать отношения внутри сети своих стейкхолдеров является фактором ее выживания и успеха. Таким образом, отношения со стейкхолдерами являются важным специфическим активом корпорации, определяют ее способность генерировать «организационное богатство». Стейкхолдеров корпорации предлагается рассматривать как ее «отношенческие активы».

Дж. Хелс и У. Норман (Health and Norman, 2004) отмечают, что существуют проблемы стейкхолдерской трактовки корпорации, связанные с явным противоречием между корпоративным законодательством и базовыми учебниками по экономической и организационной теории, согласно которой корпорация должна заботиться только о благе своих владельцев. Практика следования принципам удовлетворения множества разнонаправленных интересов сверх «необходимого минимума» во второй половине XX века в Европе и Северной Америке показала отрицательный результат: принудительно «социализированные» корпорации начинали работать с убытком и вынуждены были отказываться от большинства социальных проектов и программ и переходить к классической модели максимизации прибыли. Однако в этом случае удовлетворение интересов понимается узко, сугубо как проявление материальной заботы о стейкхолдерах, в то время как арсенал стимулов в распоряжении корпорации гораздо шире, и об этом очень подробно говорят представители социологических и поведенческих теорий.

С. Мортеза-Гайур Б. и М. Дои (Morteza Ghayour and Doaei, 2012) указывают на произошедший сдвиг в идеологическом основании принятия решений в корпорациях: на смену утилитаризму Дж. Юма приходит «Живая этика» Аристотеля. Таким образом, осуществляется диалектическое развитие экономических отношений между субъектами корпорации. На основе отрицания агентского подхода, ставящего во главу угла максимизацию прибыли, возникает новая, «этичная» корпорация, признающая за всеми стейкхолдерами право на сопричастность корпорации, право на часть ее дохода и принятие управленческих решений.

В.Л. Тамбовцев (Тамбовцев, 2008) предлагает новый вариант стейкхолдерской теории корпорации, основанный на комбинации классического неоинституционального подхода Дж. Поста, Л. Престона и С. Сакс и теории режимов прав собственности, предложенный Э. Остром (Schlager and Ostrom, 1992). В.Л. Тамбовцев утверждает, что «стейкхолдерская корпорация» становится коммунальной собственностью своих стейкхолдеров, в то время как акционеры – это частные собственники только своих акций как титулов собственности. Одновременно можно говорить о стейкхолдерах как получателях внешних эффектов от деятельности корпорации и применять к исследованию корпорации соответствующий разработанный инструментарий. Рассматривая вопрос о выборе дискретной институциональной альтернативы дальнейшего развития российской корпорации: «акционерный менеджмент плюс социальное государство» либо «стейкхолдерский менеджмент», В.Л. Тамбовцев обосновывает преимущества второго варианта, так как он представляется более реалистичным: насыщенная институциональная среда определяет необходимость учета мнений множества заинтересованных субъектов, в первую очередь – государства.

И.В. Ивашковская (Ивашковская, 2013) в развитие стейкхолдерского подхода предложила концентрировать внимание не на структуре капитала как соотношении форм финансирования корпорации, а перейти к анализу архитектуры капитала, включающего различные формы капитала (как финансовый, так и социальный, и интеллектуальный). При этом особое внимание, по ее мнению, необходимо сконцентрировать на проблемах распределения прав собственности на все формы капитала, мотивации стейкхолдеров во взаимосвязи со стратегией развития корпорации и структуры корпоративного контроля за распределением рисков между стейкхолдерами.

Как видно из приведенного обзора, понятие стейкхолдеров достаточно сильно укоренено в современной мировой и российской экономической науке, большинство авторов признают наличие у всех групп стейкхолдеров корпорации определенных прав собственности на нее, а также возможность эмпирической оценки стоимости некоторых из этих прав. Вместе с тем нормативный элемент данной теории делает акцент на том, что корпорация «должна» позволять стейкхолдерам реализовывать свои права, чтобы устойчиво развиваться. На наш взгляд, этот вывод, хоть и является большим шагом вперед по сравнению с точкой зрения М. Фридмана (Fridman, 1970), выраженной в его статье с говорящим названием, и других ортодоксальных приверженцев неоклассики, по сути своей сохраняет некоторые его минусы, связанные в первую очередь с предположением о потенциальной детерминированности всех прав и выгод стейкхолдеров. В действительности же, как убедительно показал Н. Та-

леб (Талеб, 2012), основной проблемой современных научных исследований и решений в бизнесе является именно стремление заместить незнание знанием, пусть даже ошибочным<sup>1</sup> (вместо того чтобы признать наличие таких зон, где наши способности к познанию ограничены). В области применения стейкхолдерской теории это означает своеобразную установку на измерение интересов и прав субъектов корпорации. Однако вместе с этим происходит неявное, но устойчивое отрицание всего, что измерить невозможно. Во взаимоотношениях же стейкхолдеров очень много именно таких, неизмеряемых напрямую моментов (это и ожидания, и ценности, и убеждения). И для получения целостной картины корпорации такие моменты необходимо, на наш взгляд, учитывать.

Альтернативный подход – теория корпоративной социальной ответственности, также представленная трудами многих ученых (Bowen, 1953; McGuire, 1963; Sethi, 1975; Frederick, 1978; Frederick, 1986; Вуд, 2009; Epstein, 1987; Благов, 2011). В центре внимания представителей этого подхода лежит корпорация как некая «целостность», как активный, живой организм, часть общества, имеющая как права, так и обязанности перед ним.

Г. Боуэн (Bowen, 1953) и Дж. Макгуир (McGuire, 1963) предложили нормативный подход к определению места корпорации в обществе, согласно которому общество делегировало корпорации функции материального производства, дало право получать прибыль, и корпорация должна соответствовать общественным ожиданиям, тем самым обосновав необходимость теоретического осмысления и практической реализации концепции корпоративной социальной ответственности. С. Сети (Sethi, 1975) дополнительно предложил выделять в анализе корпораций социальные нормы, ценности и ожидания как значимые элементы ее деятельности, то есть признал значимость общества как части институционального окружения корпорации.

Дальнейшее развитие концепции корпоративной социальной ответственности осуществилось В. Фредериком в сторону терминологической «дисперсии» (введены термины «корпоративная социальная восприимчивость» (Frederick, 1978) и «корпоративная социальная добросовестность» (Frederick, 1986), как отражающие новые грани этого явления) и анализа корпорации как субъекта, находящегося во взаимодействии с другим активным субъектом – обществом, которое в свою очередь имеет свои ожидания относительно корпорации и свои рычаги воздействия. В результате корпорация будет реагировать на общественное воздействие, возможно – с опозданием, возможно – с опережением, тем самым осуществлять действия, противоречащие ее природной цели – максимизации прибыли.

Д. Вуд (Вуд, 2009) и Э. Эпштайн (Epstein, 1987) обобщили существовавшие ранее подходы к корпоративной социальной ответственности, на основе чего был сделан вывод, что в корпорации институционализируются ключевые элементы этики бизнеса, корпоративной социальной ответственности и восприимчивости, в результате чего возникает поведенческое свойство корпорации – «корпоративная социальная деятельность».

Дж. Вуд выделила три принципа корпоративной социальной ответственности: легитимности (это означает, что бизнес получает от общества определенную власть, и общество вправе лишать власти те корпорации, которые не используют ее ответственно), публично-правовой ответственности (любая корпорация действует в определенном сообществе, в отношении которого приобретает прямые и косвенные обязательства), свободы управленческого выбора (управляющие корпорацией являются моральными агентами, которые свободны в принятии частных решений и, находясь в социальном окружении, мотивированы проявлять социальную ответственность). Корпорация, руководствуясь в своей деятельности этими принципами, должна непрерывно осуществлять процессы социальной восприимчивости, проводя мониторинг своей внешней среды, заинтересованных субъектов – стейкхолдеров и их экономических интересов.

Ю.Е. Благов (Благов, 2011) указывает на качественные изменения в концепции корпоративной социальной ответственности, произошедшие с момента ее зарождения в 1950-х годах.

1. Как иронизирует Н. Талеб, современные топ-менеджеры скорее согласились бы путешествовать по Альпам с картой Пиренева, чем вовсе без карты.

Главным образом это касается акцента на позитивном характере этого феномена, на потребности самой корпорации быть ответственной перед обществом, с тем чтобы быть устойчивой и успешно развиваться. Вместе с тем отказ от нормативной составляющей опасен переводом дискуссии о социальной ответственности в плоскость выгод и издержек такой ответственности, с «оцифровкой» этих отношений, а по сути – с отказом от первоначального смысла.

Таким образом, различные варианты теории корпоративной социальной ответственности показывают наличие широкого фронта дискуссий по проблеме взаимоотношений корпорации и общества, многообразию взглядов и отсутствие единого мнения по вопросу о том, какой должны быть оптимальный уровень и оптимальная форма корпоративной социальной ответственности. Однако недостатком этого подхода является немотивированное «умножение сущностей», в котором очень сложно отделить истинное, позитивное знание от способа выражения «левых» популистских умонастроений.

Сравнивая стейкхолдерскую теорию и теорию корпоративной социальной ответственности, можно сказать, что в первом случае имеет место развитие индивидуалистской парадигмы, а во втором – холистического подхода к корпорации. Однако и в своих допущениях, и в основных выводах обе теории показывают редкую солидарность: корпорация должна рассматриваться как многосубъектный «предмет», как многоцелевая система, в которой индивидуальные цели субъектов трансформируются и выстраиваются в некоторый сонаправленный фронт. Такая когнитивная рамка для исследования корпорации перспективна и может стать основой для своеобразной конвергенции стейкхолдерского подхода и теории корпоративной социальной ответственности. Она поможет преодолеть выявленную нами дисфункцию стейкхолдерского подхода, создать возможности для включения в теорию корпорации неизмеряемых напрямую факторов.

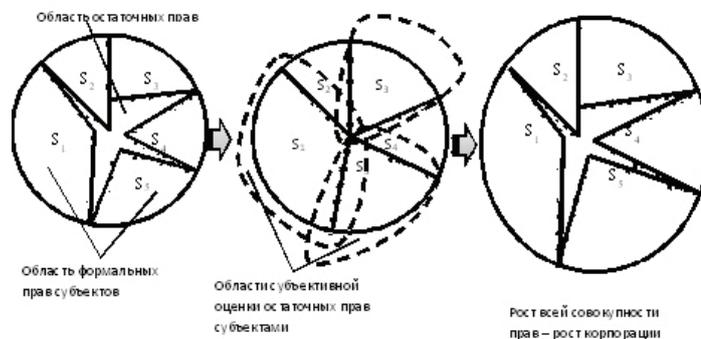
Также следует отметить, что одной из важнейших исследовательских задач в дальнейшем изучении корпорации и укоренении в научном знании этой когнитивной рамки должен стать поиск конкретных инструментов, позволяющих ее операционализировать, сделать более удобной в прикладных исследованиях. И для решения этой задачи можно использовать подход, основанный на выделении остаточных прав контроля и дохода (предложен К. Ашером, Дж.М. Махони и Дж.Т. Махони), модифицированный с учетом сдвигов в целевой функции субъектов и признания неединственности индивидуального интереса в числе мотивов человеческого действия.

### **Остаточные права контроля и дохода субъектов корпорации**

В любой корпорации наряду с формальной системой распределения прав на получение выгод и управление действуют специфические правила распределения остаточных прав дохода и контроля. Каждый тип субъекта приобретает и стремится сохранить эти остаточные права, для чего участвует в формировании ее институциональной среды, насыщает ее, определяет новые и совершенствуют существующие правила, тем самым влияя на ее устойчивость, активность и эффективность.

Под остаточными правами дохода предлагается понимать признаваемые субъектами корпорации формы присвоения части добавленной стоимости корпорации, не зафиксированные в формальных контрактах между ними, а порою и прямо противоречащие им. По сути, остаточные права дохода можно наблюдать как устойчивую «дельту» между четко оговоренными результатами контрактного взаимодействия субъектов и фактическими результатами. Остаточные права контроля – это неформальное право присвоения части функций управления корпорацией определенным субъектом сверх оговоренных в контрактах. Используя терминологию агентского подхода, можно сказать, что остаточные права контроля – это возможность субъекта реально «быть» принципалом в большей степени, нежели это предусмотрено системой действующих контрактов. Остаточные права контроля и дохода – удачная форма описания той силы, которая скрепляет гетерогенных субъектов, направляя их действия к единой цели – цели корпорации.

Также важным представляется следующее следствие того, что мы признаем наличие в корпорации остаточных прав контроля и дохода у всех субъектов: возникают своеобразные общие остаточные права дохода и контроля. По поводу этих прав между субъектами постоянно существуют конфликты, разрешение которых – основа развития корпорации. Образно говоря, конкуренция за «кусочек пирога» приводит к тому, что усилия направляются на рост этого самого пирога и каждый получает то, на что рассчитывал (рис. 1). Таким образом, наличие т.н. «серой» зоны в системе распределения прав в корпорации становится, в долгосрочной перспективе, фактором роста благосостояния субъектов.



### Остаточные права дохода и контроля как фактор роста корпорации и благосостояния ее субъектов

Вместе с тем значительная доля остаточных прав в корпорации может привести к дестабилизации ее структуры, когда конфликт субъектов выйдет на первый план, а его разрешение в личную пользу станет самоцелью, в ущерб целям корпорации. Основная идея, которая следует из авторского понимания остаточных прав: в системе распределения прав между субъектами корпорации должен существовать своеобразный люфт, который одновременно будет выполнять функцию силы притяжения между субъектами.

Рассмотрим последовательно способы реализации остаточных прав различными типами субъектов российской корпорации. Начнем с внутренних субъектов. Владелец осуществляет вывод прибыли и активов в подконтрольные ему лично фирмы (так он реализует остаточное право дохода) и вмешивается в оперативное управление корпорацией, реализуя остаточное право контроля. При этом для российских корпораций характерно совмещение в одном «физическом» субъекте и владельца, и управляющего, что предопределяет мультиплицирующий эффект в присвоении им остаточных прав дохода и контроля, в том числе и полное отчуждение каких бы то ни было прав у остальных субъектов посредством ликвидации производственных комплексов и вывод капитала за рубеж. Так, по результату комплексного исследования российских корпораций, представленного в коллективной работе (Российская корпорация... 2009), в целом по юридически обособленным российским компаниям различных отраслей и разных способов создания на 2005 год ровно 71% характеризовалось совмещением собственности и контроля. Для автономных же корпораций значение этого индикатора составляло 78,6%. На наш взгляд, второе число точнее отражает действительное положение дел, поскольку у «неавтономных» (т.е. входящих в холдинг) корпораций разделение собственности и контроля в самой компании зачастую соседствует с их совмещением в «головной» корпорации, и при юридически оформленном разделении на деле наблюдается интенсивное совмещение этих функций (например, посредством присутствия в дочерней компании на неруководящей должности представителя владельца, т.н. «серого кардинала»). Аналогичные выводы звучат в работе (Дзарасов и Новоженев, 2005). Наблюдаемая в последние годы тенденция к формальному увеличению доли компаний с разделения собственности и контроля в России может быть объяснена именно изменениями в компаниях, входящих в различные холдинги.

Управляющий корпорации осуществляет избыточные управленческие расходы и извлекает из корпорации инсайдерскую ренту, реализуя остаточное право дохода, а также может осу-

ществлять дискреционное поведение, не соответствующее целям владельцев (осуществлять «потребление на рабочем месте» и избыточные инвестиции) – так проявляется его остаточное право контроля. Широко обсуждаемая сегодня проблема корпоративного управления, а именно соблюдения интересов владельцев корпораций ее топ-менеджерами, может быть проанализирована с точки зрения предлагаемого подхода, основанного на теории остаточных прав контроля и дохода субъектов корпорации. В самом простом случае, если сделать допущение о том, что все права субъектов четко определены и одинаково трактуются обеими сторонами корпоративных отношений, данная проблема корпоративного управления превращается в проблему инфорсменты. Однако в действительности «границы» между правами владельца и управляющего не существует, а существуют две несовпадающие субъективные точки зрения на области их прав.

Поясним. Рассмотрим корпорацию с одним владельцем и единоличным исполнительным органом в лице генерального директора. В начале года выручка корпорации прогнозируется на уровне 10 млрд руб., а чистая прибыль – 1 млрд руб. Вознаграждение генерального директора составляет 50 млн руб. в год плюс бонусы за достижение определенных финансовых результатов. На дивиденды в корпорации обычно тратится 20% чистой прибыли. Таким образом, начальные позиции субъектов таковы: владелец планирует получить «чистыми» 200 млн рублей, управляющий – 50 млн руб. При этом владелец получает дополнительный доход в форме прироста стоимости своего бизнеса, который в значительной степени зависит от решений, принимаемых управляющим в течение года, а управляющий – бонусы, величина которых зависит от достигнутых значений выручки, прибыли, доли на рынке и т.п. Размер этих доходов не может быть достоверно спрогнозирован в начале года, однако у каждого субъекта есть совершенно определенные представления об их величине. И владелец нанимает управляющего именно потому, что ожидает получить от его работы намного больше «заслуженных» 200 млн, а управляющий, нанимаясь на работу, держит в уме свой доход в форме нестабильных бонусов, и также ожидает получить больше, чем фиксированный оклад в 50 млн руб. Успех корпорации определяется тем, что и владелец, и управляющий стремятся реализовать свои остаточные права и получить от корпорации «больше», тем самым развивая ее. В современных российских реалиях, и особенно когда корпорация успешно развивается, прибыль ее увеличивается, стоимость растет, а бонусы сыплются как из рога изобилия, возможно появление производных форм реализации остаточных прав владельца и управляющего – через использование подконтрольных им стейкхолдеров (поставщиков, посредников-продавцов, банков). Возможен специфический обмен услугами – когда родственника управляющего (или владельца) берут на «денежную» должность в другую компанию в обмен на заключение нужного контракта. В результате (в конце года) монетизация всех прав субъектов (и твердо закрепленных, и остаточных) может составить (продолжаем условный пример): для владельца – 350 млн руб., для генерального директора – 120 млн руб. Наша позиция состоит в том, что субъекты, стремясь к реализации своих прав, будут способствовать развитию корпорации, и ее фактическая выручка может составить, к примеру, 12 млрд руб., а чистая прибыль – 1,2 млрд руб. Если угодно, остаточные права – как «морковка», которая висит перед стейкхолдером-«осликом», заставляя его идти вперед и вперед. Также для большей наглядности противоречие интересов владельца и управляющего современной корпорации может быть описано в терминах теории игр и разрешаться подобно игре с ненулевой суммой (см. табл.).

Таблица 1

**Результаты стратегий владельца и управляющего в отношении реализации своих остаточных прав контроля и дохода**

Формальное исполнение обязанностей (остаточные права не реализованы)	Действия управляющего	
	Проявление инициативы, готовность идти на риск, одновременно – самокомпенсация в виде вывода части доходов в подконтрольные фирмы (остаточные права реализованы)	

Действия владельца	Пассивное ожидание результата, невмешательство в дела корпорации (остаточные права не реализованы)	I: 1 000; 200; 50	II: 1 200; 200; 120
	Активное участие в делах корпорации, одновременно – частичный вывод прибыли в подконтрольные фирмы (остаточные права реализованы)	III: 900; 320; 50	IV: 1 200; 350; 120

Примечание: первое число в ячейках – ожидаемая прибыль корпорации, второе – ожидаемый доход владельца, третье – ожидаемый доход управляющего.

В современных реалиях активная жизненная позиция как для владельца, так и для управляющего приводит к увеличению как результатов самой корпорации, так и доходов от реализации прав субъектов, что обуславливает движение в *IV* квадрат матрицы исходов. Также следует отметить, что наилучшее решение этой игры будет представлять собой вариант институциональной ловушки, поскольку описанное выше своекорыстное поведение как владельца, так и управляющего в долгосрочной перспективе идет корпорации во вред, она утрачивает инвестиционную привлекательность и конкурентоспособность в сравнении с теми корпорациями, где вывод прибыли не осуществляется. Однако сегодня долгосрочный фокус волнует как владельцев, так и управляющих в минимальной степени.

Кратко рассмотрим особенности реализации остаточных прав остальных субъектов. Работник современной российской корпорации проявляет поведенческий оппортунизм в его различных формах: отлынивание, небрежность, тем самым косвенно реализуя остаточное право дохода, или же влияет на поведение корпорации посредством профсоюзной деятельности (речь идет об остаточном праве контроля). Кроме того, работник может косвенно «управлять» некоторыми процессами в корпорации, используя свое информационное преимущество, передавая «наверх» нужную ему информацию. И такая возможность – тоже остаточное право контроля. Также для работника есть и позитивное следствие возможности наличия остаточных прав контроля. Речь идет о делегировании полномочий, о расширении сфер ответственности исполнителя, и шире – о возможности творческого труда в корпорации. Усложнение форм трудовой деятельности, их нерутинный характер в современной корпорации предопределяют необходимость ослабление контроля в пользу доверия и делегирования.

Государство как внешний стейкхолдер корпорации при политической или экономической необходимости использует корпорацию в своих целях, тем самым реализуя остаточное право контроля. Особенно ярко это проявилось в условиях острой фазы кризиса, когда государство ограничивало стремление крупных корпораций к массовым увольнениям. Кроме того, сегодня государство реализует остаточное право дохода, используя несовершенства и прямые изменения налогового законодательства.

Современное общество как стейкхолдер корпорации получает финансирование корпорацией социальных проектов (например, спортивных клубов), тем самым реализуя остаточное право дохода, и иногда – соблюдение экологических и «санитарных» требований сверх необходимых минимумов (к примеру, неиспользование ГМО в производстве пищевых продуктов), реализуя свое остаточное право контроля. Аналогично постоянный поставщик приобретает право на предоплату (остаточное право дохода) и право на пересмотр условий сделки в ходе ее исполнения (остаточное право контроля). Лояльный покупатель имеет право на скидки и бонусы (остаточное право дохода) и право на индивидуальный подход (остаточное право контроля). Инвестор (к примеру, кредитная организация) располагает правом пользования максимальным спектром своих услуг, лояльности корпорации к инвестору (остаточное право дохода). Конкурент же ожидает от корпорации отказа от ценовой конкуренции (остаточное право дохода) и права на неявный сговор, своеобразный «пакт о ненападении» (остаточное право контроля).

В результате корпорация формируется в экономике как система, «отвечающая ожиданиям», когда ее деятельность не только способствует распределению дохода от произведенного продукта, но и формированию институциональной среды, поддерживающей корпорацию вне

зависимости от ее поведения «в моменте». Действия субъектов в ней могут интерпретироваться также в терминах игры с ненулевой суммой, при этом присвоение остаточных прав для всех групп субъектов приносит корпорации дополнительные выгоды. Однако это происходит до тех пор, пока реализация прав одного субъекта не входит в прямое противоречие с реализацией прав другого. И тогда возникает потребность в согласовании интересов, самый выгодный для корпорации способ такого согласования – увеличение размеров «пирога», который делится между субъектами. Таким образом происходит рост и развитие корпорации

## Заключение и перспективы

Таким образом, остаточные права дохода и контроля, их теоретическое осмысление и эмпирическая оценка представляют собой важное направление для дальнейших исследований в русле стейкхолдерского подхода и разработке на его основе стройной теории современной корпорации как институционально-автономной формы организации материального производства. Наделение каждого субъекта правом иметь остаточные права дохода и контроля – важный и теоретический, и методологический шаг, который обогатит современную теорию корпорации и может иметь широкую сферу применения в эмпирических исследованиях реальных корпораций. Как было постулировано в начале работы, субъектами корпорации движет не только и часто не столько сформировавшаяся система распределения прав контроля и дохода, сколько ожидания того, что в будущем, в условиях неопределенности, он получит больше, чем гарантирует ему эта система. Именно незнание, совмещенное с позитивными ожиданиями относительно корпорации, выступает субстанцией, связующей ее субъектов-стейкхолдеров и определяющей возможности устойчивого развития корпорации в долгосрочной перспективе.

Практическая апробация и верификация предлагаемого подхода может быть связана с исследованием множества феноменов, характерных для сегодняшней корпорации. Во-первых, остаточные права дохода и контроля владельца публичной корпорации легко наблюдать в процессе продажи крупных пакетов акций, когда цена сделки оказывается выше рыночной. В этом случае говорят о «премии за контроль» (Родионов, Перевалова, 2011), но, по сути, речь идет именно об оценке остаточных прав, которых у контролирующего акционера больше, чем у миноритарного. По оценкам экспертов (Жигло, Устименко, Стекольников), в России для пакетов акций от 25% размер премии редко составлял меньше 30% от рыночной цены, а в ряде случаев был более 100%. Также для межстранового сопоставления систем остаточных прав и премий за контроль можно развить темы, затронутые Диком и Зингалесом (Dyck and Zingales, 2004). Сопоставляя размеры премии за контроль и существующую в той или иной стране систему распределения прав и величину люфта остаточных прав дохода и контроля, можно сделать вывод об их взаимосвязи и взаимообусловленности.

Также предметом исследования может стать фактологическое исследование сложившейся в России (и вместе с тем хорошо известной и на Западе) системы откатов, по сути, также воплощающей распределение остаточных прав дохода и контроля функциональными менеджерами. Например, в строительной компании начальник отдела снабжения (субъект-управляющий) обладает остаточными правами контроля (выбор поставщика, объемов и сроков поставки) и дохода в форме «откатов» от поставщиков. И эти свои права он успешно реализует, поскольку обладает информационным преимуществом и перед генеральным директором, и перед владельцами. Однако для корпорации такое «оппортунистическое» поведение снабженца может быть выгодно в том случае, если последний заинтересован в долгосрочной устойчивости корпорации, в ее стабильной работе. Если так, то снабженец будет обеспечивать бесперебойную поставку материалов требуемого качества, минимизировать складские расходы, поскольку это замаскирует получение им частных выгод. Однако затем директор, под давлением фактов, предъявит обоснованные претензии к снабженцу по всем пунктам. Снабженец уволится, перейдя к конкурентам на аналогичную должность. В результате совокупные логистические издержки возрастут: начнутся сбои поставок и проблемы с качеством, контрагенты поменяются, а цена контрактов станет выше. И у директора возникнут обоснованные

ванные сомнения, что со временем и новый снабженец станет столь же активно пользоваться своими остаточными правами. Очевиден вопрос: насколько целесообразна борьба с этими правами, если в результате издержки корпорации только вырастут, а первоначальная проблема окажется нерешенной. И исследование подобных кейсов, влияния степени формализации прав управляющих и наличия систем защиты от сделок с заинтересованностью (см. например, работу Дьянков, Ла Порта, Лопес-де-Силанес и Шлейфер (Djankov, La Porta, Lopez-de-Silanes and Shleifer, 2008)) и откатов представляется нам перспективным.

Также в контексте предлагаемого подхода интерес представляет оценка явления современной «брендономики» (Фролов) как результата наделения потребителей остаточными правами на доход (потребляемую ими ценность). Потребители как субъекты корпорации убеждены в том, что они приобретают большую ценность, чем за нее платят (хотя в действительности это далеко не так), и из этой убежденности зачастую проистекает лояльность потребителей к бренду. К примеру, товары под брендами компании Coca-cola продаются с премией до 100% по отношению к аналогам-«дженерикам»<sup>1</sup>, «физически» представляющим практически тот же напиток. При этом в процессе продажи товара возникают вторичные отношения корпорации и потребителя, связанные с участием в конкурсах, лотереях, акциях, получении подарков и т.п. По сути, происходит формирование остаточных прав дохода потребителя за счет самого потребителя. И реализация этих прав, с одной стороны, привязывает потребителя к корпорации, а с другой – позволяет корпорации извлекать выгоды из роста потребления своих товаров. Из всех предлагаемых вариантов развития предлагаемого подхода этот наименее очевидный, но, на наш взгляд, заслуживающий внимания. Как потребители, привязанные к определенному автосалону, мы ожидаем, что там нас обслужат и быстрее, и качественнее, и даже если наши ожидания обманываются, мы склонны приписывать сей факт неудачному стечению обстоятельств и в следующий раз также будем ожидать лучшего. Насколько же велика «сила лояльности» потребителей – этих обязательных стейкхолдеров любой корпорации?

Вместе с тем даже при начальном рассмотрении проблемы, которой посвящена настоящая статья, очевидны и трудности, с которыми можно столкнуться. Так, сложно сказать, насколько вообще измеримы и вычислимы остаточные права, насколько точной будет их оценка и насколько правильно она будет интерпретироваться субъектами. Вполне вероятен сценарий, при котором владелец, увидев реальное распределение прав, попросту сократит «формальные» права (в форме заработной платы) на сумму тех остаточных прав, которыми обладает работник. Насколько готова бизнес-среда к тому, чтобы признать многосубъектность корпорации и равноправие ее субъектов? От того, каким будет ответ на этот вопрос, во многом зависит будущее предлагаемого подхода.

*Публикация подготовлена в рамках научного проекта № 14-02-00316, поддержанного РГНФ*

### Список литературы

1. Благов Ю.Е. Корпоративная социальная ответственность: эволюция концепции / – 2-е издание. СПб.: Высшая школа менеджмента, 2011.– 272 с.
2. Вуд Д.Дж. Корпоративная социальная деятельность: пересмотр концепции // Вестник СПбГУ. Серия 8. 2009. Вып. 3. С. 38–74.
3. Гринберг Р.С. Найти выход из мировоззренческого тупика // Мир перемен. 2013. № 1 С. 3–5.
4. Дзарасов Р.С. Новоженев Д.В. Крупный бизнес и накопление капитала в современной России. М.: Едиториал УРСС, 2005.– 512 с.
5. Жигло А., Устименко В., Стеколыщикова А. Расчет поправки за контроль при оценке пакетов акций российских компаний [Электронный ресурс] // Аналитические материалы Международного оценочного консорциума: сайт. URL: <http://www.valnet.ru/m7-298.phtml> (дата обращения 05.03.2013).

1. Например, бутылка «Bon Aqua» (содержит артезианскую воду, добыта и разлита в России) 0,6 л стоит порядка 26 руб., а аналогичный товар «без бренда» – 12–14 рублей (к примеру, недавно появилась вода «Societe Minerale» по цене 13,50 руб., на субъективный вкус автора, не уступающая известным аналогам).

6. Ивашковская И.В. Финансовые измерения корпоративных стратегий. Стейкхолдерский подход: Монография.– М.: ИНФРА-М, 2013.– 320 с.
7. Плетнев Д.А. Корпорация как способ организации материального производства // Вестник Московского университета. Серия 6. Экономика. 2010. № 6. С. 36–45.
8. Родионов И.И., Перевалова К.А. Факторы, влияющие на размер премии за контроль // Корпоративные финансы. 2011. № 4 (20) С. 112–121.
9. Российская корпорация: внутренняя организация, внешние взаимодействия, перспективы развития / под ред. Т.Г. Долгопятовой, И. Ивасаки, А.А. Яковлева. 2-е изд. М.: ЗАО «Юридический Дом «Юстицинформ», 2009. – 542 с.
10. Талев Н., Черный лебедь: под знаком непредсказуемости. М.: КоЛибри, Азбука-Аттиус, 2012.– 528 с.
11. Тамбовцев В.Л. Стейкхолдерская теория фирмы в свете концепции режимов собственности // Российский журнал менеджмента. 2008. № 3, том 6. С. 3–26.
12. Фролов Д.П. Эволюция брендономики [Электронный ресурс]// Материалы Международной научно-практической интернет-конференции «Креативные процессы в экономике»: сайт. URL [http://www.volsu.ru/s\\_conf/10/](http://www.volsu.ru/s_conf/10/) (дата обращения 05.04.2013).
13. Asher, C.C., Mahoney, J.M., Mahoney, J.T. (2005), Towards a property rights foundation for a stakeholder theory of the firm, *Journal of Management and Governance*, 9 (1) 2005 5–32.
14. Barclay, M., and Holderness, C. (1989), Private benefits of control of public corporations, *Journal of Financial Economics*, 25 (1989) 371–395.
15. Bowen, H. (1953), *Social Responsibilities of the Businessman*. N.Y.: Harper&Row, 1953.
16. Djankov, S., La Porta, R., Fl.Lopez-de-Silanes, A. (2008), Shleifer The law and economics of self-dealing, *Journal of Financial Economics*, 88 (2008) 430–465.
17. Donaldson, T., Preston, L.E. (1995), The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence, and Implications, *Academy of Management Review*, 1(20) (1995). Dyck, A., and Zingales, L. (2004), Private Benefits of Control: An International Comparison, *The Journal Of Finance*, 2(LIX) (2004) 537–600.
18. Epstein, E. (1987), The Corporate Social Policy Process: Beyond Business Ethics, Corporate Social Responsibility, and Corporate Social Responsiveness, *California Management Review*, 3(24) (1987) 53–63.
19. Frederick, W.C. (1978), From CSR-1 to CSR-2: The Maturing of Business and Society Thought // Working paper 279. University of Pittsburgh, Graduate School of Business.
20. Frederick, W.C. (1986), Toward CSR-3: Why Ethical Analysis is Indispensable and Unavoidable in Corporate Affairs, *California Management Review*, 2(18) (1986) 126–141.
21. Freeman, R.E. (1984), *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Pitman: Boston.
22. Freeman, R.E., Wicks, A.C., Parmar, B. (2004), Stakeholder theory and The Corporate Objective Revisited, *Organization Science*, 15(3) (2004): 364–369.
23. Friedman, M. (1970), The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits, *New York Times Magazine*, September 13.
24. Health, J., Norman, W. (2004), Stakeholder Theory, Corporate Governance and Public Management, *Journal of Business Ethics*, 53 (2004) 247–265.
25. Holderness, C. (2003), A Survey of Blockholders and Corporate Control, *FRBNY Economic Policy Review*, April , p.51–64.
26. McGuire, J. (1963), *Business and Society*. N.Y.: McGraw-Hill.
27. Post, J.E., Preston, L.E., Sachs, S. (2002a), Managing the extended enterprise: The new stakeholder view, *California Management Review*, 45(1) (2002) 5–28.
28. Post, J. E., Preston, L. E., Sachs, S. (2002и), *Redefining the Corporation: Stakeholder Management and Organizational Wealth*. Stanford University Press: Stanford, CA.
29. S. Morteza Ghayour, B., Doaei, M. (2002), A Dialectic Model of Development of Stakeholders' Theory and Corporate Governance: from Hume Utilitarianism to Aristotelian Virtue Ethics, *International Journal of Financial Research*, 2(3); (2012) 96–104 ([www.sciedu.ca/ijfr](http://www.sciedu.ca/ijfr)).

30. Schlager, E., and Ostrom, E. (1992), Property Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis, *Land Economics*, 68 (1992) 249–262.
31. Sethi, S. (1975), Dimensions of Corporate Social Performance: An Analytic Framework, *California Management Review*, 3(17) (1975) 58–64.
32. Vanek, J. (2011), Capitalism, Economic Democracy, and Ecological Destruction of Our Planet, in Jed DeVaro (ed.) *Advances in the Economic Analysis of Participatory and Labor-Managed Firms*, Emerald Group Publishing Limited, p.289–298.

# RESIDUAL CONTROL AND INCOME RIGHTS IN THE CORPORATION: ELABORATION OF STAKEHOLDERS APPROACH

*Pletnev Dmitri,*

*Associate Professor, Department of Industries and Markets Economics,  
Chelyabinsk State University*

## **Abstract**

This paper suggests extension of the existing stakeholders corporation theory by means of wide use of residual income and control rights of the subjects. The necessity of recognition of corporation multi-subjectivity as a subject of scientific research has been justified. The evolution of stakeholders approach to corporation analysis was considered (on the basis of works of R.E. Freeman, T. Donaldson, L.E. Preston, C.C. Asher, J. M. Mahoney, J. T. Mahoney, J. E. Post, L. E. Preston, S. Sachs, J. Health, W. Norman, S. Morteza Ghayour B., M. Doaei, Tambovtsev V.L.), a conclusion about prospects, yet limitations of this approach was drawn. Achievement of an alternative conception – theory of corporate social responsibility – was analyzed (on the basis of works of H. Bowen, J. McGuire, S. Sethi, W.C. Frederick, E. Epstein, D.J. Wood, Y.E. Blagov). Here was formulated author's vision of the corporation as a multi-subject system united not only by formal contracts, but also, to a large extent, by existing residual rights and desire of the subjects to implement of rights in the corporation. A hypothesis that presence of residual income and control rights via mechanism of conflict of interests eventually leads to the growth and development of the corporation itself has been suggested. Particular forms of realization of residual rights for main subjects of a Russian corporation – owners, managers, employees, investors, society, government, suppliers, consumers and competitors - were highlighted. Several cases of realization of residual income and control rights of the subjects that have a positive impact on the corporation were considered, the mechanism of creating the residual rights in the process of realization corporation marketing strategy was examined. It was concluded that due to the concept of residual control and income rights it is possible to synthesize the stakeholders theory and theory of corporate social responsibility, as well as to develop a unified approach to research of multi-subjectivity of a corporation. The necessity of such approach for the proper understanding of the internal corporation processes was justified. Also the problems of its implementation connected with the effect of the subjective factor were mentioned.

**Keywords:** corporation, stakeholder theory, multi-subjectivity of the corporation, corporate social responsibility, residual income and control rights

**JEL:** D21, D23, G 32, G 34, J54

## **References**

1. Asher C. C., Mahoney J. M., Mahoney J. T. 2005 Towards a property rights foundation for a stakeholder theory of the firm, *Journal of Management and Governance*, 9 (1) pp. 5–32.
2. Barclay, M., and C. Holderness. 1989. Private benefits of control of public corporations. *Journal of Financial Economics*, no. 25, pp. 371–395.
3. Blagov Iu.E. 2011. Korporativnaia sotcialnaia otvetstvennost': evoliutciia kontseptcii [Corporate Social Responsibility: Evolution of the Conception], 2nd edition, *SPb, Vysshiaia shkola menedzhmenta*, 2011, 272 p.
4. Bowen H. 1953. *Social Responsibilities of the Businessman*. N.Y.: Harper&Row, 1953.
5. Djankov S., R. La Porta, Fl. Lopez-de-Silanes, A. Shleifer. 2008. The law and economics of self-dealing // *Journal of Financial Economics* 88 (2008) 430–465.
6. Donaldson T., Preston L.E. 1995. The Stakeholder Theory of the Corporation: Concepts, Evidence, and Implications, *Academy of Management Review*, Vol., 20, No. 1,
7. Dyck A., and L. Zingales. 2004 Private Benefits of Control: An International Comparison, *The*

*Journal Of Finance* Vol. LIX, NO. 2, pp. 537-600

8. Dzarasov R.S. Novozhenov D.V. 2005. Krupny biznes i nakoplenie kapitala v sovremennoi Rossii [Large Business and Capital Accumulation in the Contemporary Russia]; *Moscow, Editorial URSS*, 512 P.
9. Epstein E. 1987. The Corporate Social Policy Process: Beyond Business Ethics, Corporate Social Responsibility, and Corporate Social Responsiveness, *California Management Review*. Vol. 24. N. 3. P. 53-63
10. Frederick W.C. 1978. From CSR-1 to CSR-2: The Maturing of Business and Society Thought *Working paper 279. University of Pittsburgh, Graduate School of Business*
11. Frederick W.C. 1986. Toward CSR-3: Why Ethical Analysis is Indispensable and Unavoidable in Corporate Affairs, *California Management Review*. Vol. 18. N 2. P.126-141
12. Freeman R. E. 1984. *Strategic Management: A Stakeholder Approach. Pitman: Boston*
13. Freeman R.E., Wicks A. C., Parmar B. 2004. Stakeholder theory and “The Corporate Objective Revisited” *Organization Science*, 2004, 15 (3): 364–369.
14. Friedman M. 1970 The Social Responsibility of Business Is to Increase Its Profits, *New York Times Magazine*, September 13
15. Frolov D.P. Evoliutciia brendonomiki [Evolution of the Brendonomics], *Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi Internet-konferentcii “Kreativnye protsessy v ekonomike” [Materials of the International scientific Internet Conference “Creative Processes in the Economy”]*, URL [http://www.volsu.ru/s\\_conf/10/](http://www.volsu.ru/s_conf/10/) (data 05.04.2013)
16. Greenberg R.S. 2013. Naiti vyhod iz mirovozzrencheskogo tupika [Find a Way Out of Impasse of the World Outlook], *Mir Peremen*, no. 1 pp. 3-5
17. Health J., Norman W. 2004. Stakeholder Theory, Corporate Governance and Public Management, *Journal of Business Ethics*, vol. 53, pp 247-265
18. Holderness, C. 2003. A Survey of Blockholders and Corporate Control, *FRBNY Economic Policy Review*, April 2003, pp. 51-64
19. Ivashkovskaia I.V. 2013, Finansovye izmereniia korporativnykh strategii. Steikholderskii podhod [Financial Evaluation of the Corporate Strategies: Stakeholder Approach], *M, INFRA-M*, 320 P.
20. McGuire J. 1963 *Business and Society. N.Y.: McGraw-Hill*
21. Pletnev D.A. 2010. Korporatciia kak sposob organizatcii materialnogo proizvodstva [Corporation As a Way of Material Production], *Vestnyk Moskovskogo universiteta Seriia 6 Ekonomika*, №6, PP. 36-45
22. Post J. E., Preston L. E., Sachs S. 2002. Managing the extended enterprise: The new stakeholder view, *California Management Review*, 45 (1) pp. 5–28.
23. Post J. E., Preston L. E., Sachs S. 2002. Redefining the Corporation: Stakeholder Management and Organizational Wealth. *Stanford University Press: Stanford, CA*
24. Rodionov I.I., Perevalova K.A. 2011. Faktory, vliiaiuschie na razmer premii za control [The Affecting Factors to the Size of the Control Premium], *Korporativnye finansy*, no. 4 (20), PP. 112-121
25. Dolgopiatova T.G., I. Ivasaki, A.A. Iakovlev (eds.). 2009. Rossiiskaia korporatciia: vnutrennaia organizatciia, vneshnie vzaimodeistviia, perspektivy razvitiia [Russian Corporation: Internal Organization, External Interactions, and Development Prospects] 2nd edition, *Moscow, ZAO Iuridicheskii Dom Iustitcinform*, 542 p.
26. S. Morteza Ghayour B., M. Doaei. 2012. A Dialectic Model of Development of Stakeholders’ Theory and Corporate Governance: from Hume Utilitarianism to Aristotelian Virtue Ethics. *International Journal of Financial Research*, Vol. 3, No. 2; April, pp. 96-104 ([www.sciedu.ca/ijfr](http://www.sciedu.ca/ijfr))
27. Schlager, E. Ostrom, E. 1992. Property Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis, *68 Land Economics*, pp. 249-262.
28. Sethi S. 1975. Dimensions of Corporate Social Performance: An Analytic Framework, *California Management Review*. Vol. 17. N.3. P.58-64
29. Taleb N. 2012. Antifragile: Things That Gain From Disorder, *Random House & Penguin*

30. Tambovtcev V.L. 2008. Steikholderskaia teoriia firmy v svete kontseptcii rezhimov sobstvennosti [Stakeholder Theory of the Firm – Looking Thru Property Regimes Conception]; *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta*, Vol. 6, № 3, PP. 3-26
31. Vanek J. 2011. Capitalism, Economic Democracy, and Ecological Destruction of Our Planet, in Jed DeVaro (ed.) *Advances in the Economic Analysis of Participatory and Labor-Managed Firms*, Emerald Group Publishing Limited, pp.289-298
32. Wood D. 2009. Korporativnaia sotcialnaia deiatelnost: peresmotr kontseptcii [Corporate Social Responsibility: Rewiev of the Conception]; *Vestnyk SPbGU, Seria 8*, Vol. 3. PP. 38-74
33. Zhiglo A., Ustimenko V., Stekol`shchikova A. 2013. Raschet popravki za kontrol pri ocenke paketov akcii rossiiskikh kompanii [Calculation of Correction for Control When Evaluating Blocks of Shares in Russian Companies], *Analiticheskie materialy` Mezhdunarodnogo ocenochного konsortciuma [Analytics of International Evaluating Consortium]*. URL: <http://www.valnet.ru/m7-298.phtml>. (data 05.03.2013)

# ОТБОР ФАКТОРОВ РИСКА БАНКРОТСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ МЕТОДА ГЛАВНЫХ КОМПОНЕНТ

Захарова А.А.<sup>1</sup>, Телипенко Е.В.<sup>2</sup>

В статье представлено обоснование выбора метода главных компонент для решения актуальной задачи отбора наиболее значимых факторов риска банкротства предприятия.

Для оценки финансово-хозяйственной деятельности предприятия часто используют систему показателей, которая включает несколько основных разделов: оценка имущественного положения; оценка ликвидности; оценка финансовой устойчивости; оценка деловой активности; оценка рентабельности. В каждой группе от 6 до 12 различных коэффициентов (в общей сложности 41). Использование всех этих показателей в системе управления риском банкротства затрудняет процессы моделирования и прогнозирования деятельности предприятия. В связи с этим необходимо сокращение числа переменных с помощью метода главных компонент.

Метод главных компонент предназначен для структуризации данных посредством сведения множества тестовых переменных к меньшему числу переменных (компонент), которые объясняли бы большую часть вариации в значениях исследуемых данных. Тестирование метода было произведено на основе данных бухгалтерской отчетности 33 машиностроительных заводов. В результате применения метода из 33 показателей финансовой и хозяйственной деятельности предприятия было отобрано 10 наиболее значимых. Использование метода главных компонент позволяет: 1) выявлять наиболее значимые показатели деятельности предприятия; 2) прогнозировать значения показателей; 3) в случае необходимости применять корректирующие мероприятия для получения необходимых результатов.

Применение метода главных компонент позволяет выявить наиболее значимые факторы внешней и внутренней среды предприятия, негативное влияние которых может привести к банкротству, или, наоборот, позитивное влияние которых может снизить уровень риска.

Число показателей уменьшается для исключения дублирования информации, что позволяет снизить трудоемкость принятия решений при проведении анализа состояния финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

**Ключевые слова:** метод главных компонент, снижение размерности, риск, банкротство, управление

**JEL:** C81, G17, G33.

## Введение

Вопрос оценки риска банкротства предприятия и управления им вызывает интерес исследователей во всем мире (Berg, 2007; Hwang, 2011; Недосекин, 2004).

Одним из основных способов, позволяющих предвидеть кризисные ситуации в различных сферах деятельности предприятия, является проведение систематического анализа состояния финансово-хозяйственной деятельности предприятия на предмет возможного наступления банкротства с помощью специализированных систем поддержки принятия решений, к которым относится разработанная авторами «Информационная система управления риском банкротства предприятия» (ИСУРБ) (Zakharova, Telipenko, 2012).

Особенно актуально это для больших промышленных предприятий, которые в условиях сложившейся финансово-экономической нестабильности (как в России, так и во всем мире) оказались в сложном финансовом положении или на грани банкротства (Bologa, 2011; Li, 2009).

ИСУРБ позволяет решить три основные задачи для выявления и предотвращения кризиса на предприятии:

1. Зав. кафедрой информационных систем, канд. техн. наук, доцент ЮТИ ТПУ.
2. Аспирант НИ ТПУ, старший преподаватель кафедры информационных систем ЮТИ ТПУ.

1. Выявление области, наиболее подверженной риску, отбор факторов, негативное влияние которых может привести к банкротству (Zakharova, 2013).
2. Оценка факторов и определение уровня риска.
3. Минимизация риска (Кочеткова, Захарова, 2010).

Для решения поставленных задач необходимо применение специализированных математических, статистических методов обработки большого количества информации.

В данной статье рассмотрен вопрос решения важной и актуальной задачи – выделения наиболее значимых показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятия с точки зрения их отношения к банкротству, посредством применения метода главных компонент. При этом отличительной особенностью выбранного подхода является то, что отбор показателей производится с учетом их влияния на выручку от реализации продукции, как основного финансового источника производственного предприятия, систематическая нехватка которого может поставить предприятие на грань банкротства. В соответствии с Федеральным законом от 26.10.2002 № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» под несостоятельностью (банкротством) понимается признанная арбитражным судом неспособность должника в полном объеме удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей в бюджет и внебюджетные фонды. Иными словами, это систематическая нехватка финансовых ресурсов на предприятии. Для производственного предприятия основным источником формирования финансовых ресурсов является выручка от реализации продукции, следовательно, целесообразным представляется отбор наиболее значимых факторов, оказывающих влияние именно на этот источник.

### **Необходимость и возможность сокращения числа анализируемых факторов**

На деятельность предприятия оказывает влияние большое число различных факторов внешней и внутренней среды. Влияние это может быть как положительным, так и отрицательным, а также иметь различную силу воздействия. В связи с этим важно определить и минимизировать факторы, способные оказать значительное негативное влияние на деятельность предприятия в сложившейся экономической ситуации.

Решить подобную задачу непросто, так как выбирать придется из большого числа факторов (Недосекин, 2004; Приказ ФСФО, 2001).

В этом случае на помощь приходят методы снижения размерности, которые позволяют перейти к меньшему числу переменных (компонент или факторов), которые объясняли бы большую часть вариации в значениях исследуемых данных.

Возможность практического перехода от большего числа исходных показателей к существенно меньшему наиболее информативному количеству без значительных потерь объясняется тремя основными предпосылками:

1. дублирование информации, доставляемой тесно взаимосвязанными показателями;
2. неинформативность показателей, мало меняющихся при переходе от одного объекта к другому (малая вариабельность показателя);
3. возможность агрегирования, т.е. простого или взвешенного суммирования некоторых физически однотипных показателей (Айвазян, 1989).

### **Обоснование выбора метода снижения размерности**

Одними из наиболее распространенных методов снижения размерности исследуемого признакового пространства являются метод главных компонент, факторный анализ и многомерное шкалирование.

На основании проведенного исследования методов (таблица 1) можно сформулировать ряд преимуществ использования МГК в отборе наиболее значимых факторов:

1. Метод главных компонент применяют там, где исследователю необходимо преимущественно именно сокращение размерности данных и меньше нужна их интерпретация, тогда как факторный анализ используется в том случае, когда исследователь заинтересован в изучении взаимосвязей между переменными.
2. Отсутствие специальных предположений о характере распределения исходных данных. Даже для числовых данных, не подчиняющихся нормальному закону распределения, а также для ранговых и номинальных данных можно получить вполне добротные результаты.
3. Концептуальная прозрачность метода, т. е. сравнительная понятность его целей и механики на неформальном («житейском») уровне.
4. Решение проблемы взаимозависимости (мультиколлинеарности) исходных данных.
5. Возможность использования полученных результатов для прогнозирования процесса на основе построения регрессии.
6. Автоинформативность (АИ), т.е. максимальная точность восстановления не только результирующего показателя  $y$ , но и исходных переменных  $x(1)... x(p)$ .

Таблица 1

**Сравнительная характеристика методов снижения размерности**

Критерии оценки	Методы снижения размерности		
	МГК	ФА	МНШ
Сложность реализации	Средняя	Высокая	Средняя
Точность анализа	Высокая	Очень высокая	Выше среднего
Распространенность	Очень высокая	Высокая	Высокая
Спектр охвата задач	Очень широкий	Широкий	Очень широкий
Смысловая направленность критерия информативности	АИ: максимизация содержащейся в $z(1)...z(p')$ доли суммарной вариабельности исходных признаков $x(1)...x(p)$	АИ: максимизация точности воспроизведения корреляционных связей между исходными признаками по их аппроксимациям с помощью вспомогательных переменных $z(1)...z(p')$	АИ: приписывание каждому объекту $O$ значений условных координат $(z(1)...z(p'))$ таким образом, чтобы по ним максимально точно восстанавливалась заданная структура попарных описательных отношений между объектами.
Форма представления входных данных	Таблицы (матрицы) «объект — свойство» вида $X = (X1, X2...Xn)$	Таблицы (матрицы) «объект — свойство» вида $X = (X1, X2...Xn)$	Матрицы (таблицы) попарных сравнений вида $\hat{A} = \begin{vmatrix} \hat{a}_{11} & \dots & \hat{a}_{1n} \\ \hat{a}_{21} & \dots & \hat{a}_{2n} \\ \dots & \dots & \dots \\ \hat{a}_{n1} & \dots & \hat{a}_{nn} \end{vmatrix}$
Нормальное распределение данных	Нет	Да	Нет

Наличие большого числа литературы с подробным описанием МГК, его способов применения и примерами алгоритмов позволяет минимизировать затраты времени и сил на реализацию данного метода, что является еще одним его несомненным плюсом.

Метод главных компонент позволяет получить несколько компонент (факторов) каждый из которых состоит из множества исходных показателей, проранжированных по степени влияния на данный компонент. Это существенно облегчает выбор главных показателей для анализа, но все-таки следует отметить, что интерпретация результатов метода осуществляется на основе суждений и представлений лица, принимающего решения. Также для получения адекватных результатов, метод главных компонент требует наличия статистических данных по показателям финансово-хозяйственной деятельности большого числа предприятий (более 50), а сбор такой информации далеко не всегда возможен.

В связи с этим предлагается дополнительно на первом уровне (этапе) управления риском банкротства предприятия использовать SWOT-анализ. Применение этого метода было связано с необходимостью качественного анализа и интерпретации факторов внешней и внутрен-

ней среды, оказывающих воздействие на результаты финансово-хозяйственной деятельности предприятия (Захарова, 2013).

### Пример отбора факторов с помощью метода главных компонент

Для проведения анализа было отобрано 33 показателя, наиболее полно характеризующих все стороны финансово-хозяйственной деятельности предприятия: оценка имущественного положения; оценка ликвидности; оценка финансовой устойчивости; оценка деловой активности; оценка рентабельности.

Значения отобранных показателей были рассчитаны для 33 машиностроительных заводов на основе бухгалтерской отчетности (Бухгалтерского баланса (форма № 1), Приложения к бухгалтерскому балансу (форма № 5), Отчета о прибылях и убытках (форма № 2)) за I квартал 2010 года.

Далее в соответствии с основными этапами метода главных компонент были проведены расчеты.

1. Построим выборочную корреляционную матрицу (таблица 2).

Таблица 2

Факторный анализ											
[Наборданных1] D:\Мои документы\аспирантура\24.12.12.sav											
		Сумма_хоз_средств_в_распоряж_орг	Доля_основных_средств_в_активах	Величина_собственных_оборот_средств	Маневренность_собств_оборот_средств	Кэффициент_текущей_ликвид	Кэффициент_быстрой_ликвид	Кэффициент_автономии_собств_средств	VAR00008	VAR00009	VA
Корреляция	Сумма_хоз_средств_в_распоряж_орг	1,000	-,572	,923	,437	,213	,491	-,019	-,007	-,248	
	Доля_основных_средств_в_активах	-,572	1,000	-,494	-,438	,132	-,278	,367	-,103	-,496	
	Величина_собственных_оборот_средств	,923	-,494	1,000	,340	,415	,653	,120	-,060	,253	
	Маневренность_собств_оборот_средств	,437	-,438	,340	1,000	,149	,394	-,375	,192	,251	
	Кэффициент_текущей_ликвид	,213	,132	,415	,149	1,000	,716	,619	-,090	-,082	
	Кэффициент_быстрой_ликвид	,491	-,278	,653	,394	,716	1,000	,367	,159	,085	
	Кэффициент_автономии_собств_средств	-,019	,367	,120	-,375	,619	,367	1,000	,117	-,504	
	VAR00008	-,007	-,103	-,060	,192	-,090	,159	,117	1,000	-,272	
	VAR00009	,248	-,496	,253	,251	-,082	,085	-,504	-,272	1,000	
	VAR00010	-,284	,428	-,146	-,591	,273	-,221	,514	-,130	-,273	
	VAR00011	-,229	-,344	-,093	-,264	-,215	-,264	-,085	,562	-,645	
	VAR00012	-,151	-,022	-,202	-,135	-,217	-,032	,243	,802	-,244	
	VAR00013	,133	,081	,215	-,176	,361	,107	,125	-,907	,273	
	VAR00014	-,130	-,199	-,253	-,001	-,788	-,570	-,884	-,118	,438	
	VAR00015	,445	-,497	,428	,355	-,069	,258	-,491	-,263	,425	
	VAR00016	,383	-,393	,371	,311	-,110	,132	-,566	-,439	,408	
	VAR00017	-,152	,022	-,203	-,135	-,218	-,033	,241	,802	-,244	

3. Далее находим собственные значения матрицы  $\tilde{V}$  (таблица 3).

Таблица 3

Собственные значения матрицы $\tilde{V}$							
Компонент	Собственные значения			Компонент	Собственные значения		
	Итого	% дисперсии	Кумуля-тивный %		Итого	% дисперсии	Кумуля-тивный %
1	8,450	25,605	25,605	19	,047	,144	99,658
2	6,023	18,251	43,856	20	,031	,094	99,752
3	4,468	13,538	57,394	21	,024	,074	99,826
4	3,051	9,246	66,641	22	,020	,060	99,885
5	2,299	6,967	73,607	23	,015	,046	99,931
6	1,814	5,496	79,103	24	,009	,028	99,959
7	1,652	5,005	84,108	25	,007	,021	99,980
8	1,000	3,030	87,138	26	,004	,012	99,992
9	,927	2,810	89,948	27	,001	,004	99,996
10	,852	2,581	92,529	28	,001	,002	99,998
11	,696	2,109	94,638	29	,001	,002	100,000
12	,525	1,591	96,229	30	0	,000	100,000
13	,305	,924	97,152	31	0	,000	100,000
14	,246	,746	97,898	32	0	,000	100,000
15	,216	,654	98,553	33	0	,000	100,000
16	,140	,426	98,978				
17	,103	,313	99,291				
18	,074	,223	99,514				

Первый главный компонент объясняет 25,605% вариации, второй – 18,251% и т.д. Таким образом, первые пять главных компонент объясняют 73,607% всей дисперсии переменных.

3. Вычисляем собственные векторы матрицы  $\tilde{V}$ , соответствующие главным компонентам (таблица 4).

Таблица 4

Собственные векторы матрицы  $\tilde{V}$

Показатель	Собственные векторы				
	Компоненты				
	1	2	3	4	5
Сумма хозяйственных средств, находящихся в распоряжении организации	0,516	0,201	0,548	-0,236	0,181
Доля основных средств в активах	-0,624	-0,415	-0,170	0,086	-0,240
Величина собственных оборотных средств	0,481	0,068	0,631	-0,366	0,222
Маневренность собственных оборотных средств	0,446	0,281	0,073	-0,391	0,013
Коэффициент текущей ликвидности	-0,128	-0,332	0,651	-0,569	-0,129
Коэффициент быстрой ликвидности	0,184	0,167	0,654	-0,580	0,080
Коэффициент автономии собственных средств	-0,610	-0,126	0,580	-0,243	-0,217
Коэффициент абсолютной ликвидности	-0,423	0,730	-0,094	-0,303	0,255
Доля оборотных средств в активах	0,561	-0,175	0,133	0,269	0,600
Доля запасов в оборотных активах	-0,536	-0,542	0,084	-0,047	0,060
Коэффициент концентрации собственного капитала	-0,329	0,570	-0,463	-0,218	-0,297
Коэффициент финансовой зависимости	-0,579	0,687	0,058	0,152	0,234
Коэффициент маневренности собственного капитала	0,322	-0,667	0,425	0,245	-0,236
Коэффициент концентрации заемного капитала	0,458	0,061	-0,687	0,410	0,321
Коэффициент структуры долгосрочных вложений	0,880	0,046	-0,076	-0,177	0,114
Коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств	0,881	-0,150	-0,181	-0,145	0,075
Коэффициент соотношения заемных и собственных средств	-0,580	0,687	0,057	0,152	0,234
Чистая прибыль	-0,551	0,195	0,644	0,354	0,103
Производительность труда	-0,468	0,655	-0,020	-0,211	-0,066
Фондоотдача	0,777	0,353	0,241	0,129	-0,091
Оборачиваемость средств в расчетах	-0,136	0,109	0,201	0,242	-0,671
Оборачиваемость запасов	0,578	0,679	0,107	0,131	-0,349
Коэффициент погашаемости дебиторской задолженности	-0,288	0,554	-0,227	-0,358	-0,079
Оборачиваемость собственного капитала	-0,514	0,237	0,428	0,563	-0,138
Рентабельность продукции, %	-0,313	0,164	0,744	0,369	0,178
Рентабельность осн-й деятельности	-0,113	0,282	0,211	0,298	0,355
Рентабельность совокупного капитала	-0,089	0,513	0,073	0,242	0,387
Материалоотдача	0,720	0,559	0,085	-0,012	-0,214
Доля активной части ОС	0,394	-0,375	0,294	0,423	0,017
Коэффициент износа ОС	-0,226	-0,432	0,202	-0,045	0,329

Коэффициент обновления	0,501	0,157	0,161	0,473	-0,379
Коэффициент выбытия	0,649	0,265	0,098	0,077	-0,037
Выручка от реализации продукции	0,418	0,663	0,258	0,200	-0,241

4. Теперь проанализируем полученные собственные вектора этих компонент (таблица 4) и выясним, какие переменные вносят наибольший вклад в их формирование. Для этого значения факторных нагрузок берутся по модулю.

Из таблицы 4 видно, что наибольший вклад вносят переменные

$x_1$  – коэффициент текущей ликвидности;

$x_2$  – коэффициент быстрой ликвидности;

$x_3$  – коэффициент абсолютной ликвидности;

$x_4$  – доля оборотных средств в активах;

$x_5$  – коэффициент концентрации заемного капитала;

$x_6$  – коэффициент долгосрочного привлечения заемных средств;

$x_7$  – коэффициент соотношения заемных и собственных средств;

$x_8$  – оборачиваемость средств в расчетах;

$x_9$  – оборачиваемость собственного капитала;

$x_{10}$  – рентабельность продукции.

Нужно отметить, что критериев отбора числа главных компонент может быть несколько, например по сумме объясненной дисперсии 70–90%, по собственным значениям ( $\geq 1$ ) или по желанию исследователя. Определение числа значимых переменных внутри главных компонент – это также прерогатива исследователя (Мицель, Телипенко, 2011).

## Заключение

Как показывает опыт, на каждом предприятии в корне кризисной ситуации свои обстоятельства и причины. Одним из основных способов, позволяющих предвидеть кризисные ситуации в деятельности предприятия, а также обеспечить возможность его успешного развития и функционирования, является проведение систематического анализа состояния финансово-хозяйственной деятельности предприятия с помощью специализированных систем поддержки принятия решений.

Применительно к вполне благополучному предприятию методы и приемы такого анализа имеют профилактическое значение, так как позволяют выявить возможную опасность для его экономического «здоровья». В то же время использование этих методов по отношению к неплатежеспособному предприятию позволяет принять правильное решение по преодолению возникшего кризисного состояния.

*Исследование выполнено при финансовой поддержке РГНФ в рамках проекта проведения научных исследований «Разработка автоматизированной информационной системы управления риском банкротства инновационного предприятия», проект № 11-02-12017в.*

## Список литературы

1. Айвазян С.А., Бухштабер В.М., Енюков И.С., Мешалкин Л.Д. Прикладная статистика: Классификации и снижение размерности: Справ. изд. / п од ред. С.А. Айвазяна. М.: Финансы и статистика, 1989.
2. Захарова А.А. Информационная система управления риском банкротства предприятия. Юргинский технологический институт. Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013.

3. Кочеткова (Телипенко) Е.В., Захарова А.А. Многоуровневая система управления риском банкротства предприятия // Экономический анализ: теория и практика. 2010. № 3(168). С.46–49.
4. Мицель А.А., Телипенко Е.В. Оценка влияния показателей финансово-хозяйственной деятельности предприятия на выручку от реализации продукции // Экономический анализ: теория и практика. 2011. № 27 (234). С. 57–64.
5. Недосекин А.О., Бессонов Д.Н., Лукашев А.В. Сводный финансовый анализ российских предприятий за 2000–2003 г.г. // Аудит и финансовый анализ. 2005. № 1 С. 53–60.
6. Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» от 26 октября 2002 г. № 127-ФЗ [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании «КонсультантПлюс», URL: [http:// www.consultant.ru/popular/bankrupt/](http://www.consultant.ru/popular/bankrupt/) (дата обращения: 28.03.2014).
7. Berg, D. (2007), Bankruptcy prediction by generalized additive models, Applied Stochastic Models in Business and Industry, 23 (2007) 129–143.
8. Bologa, A. (2011), Analysis of the economic and financial performance of an organization, in metallurgy, Metalurgia International, 16 (2011) 26–29.
9. Hwang, R.-C., Siao, J.-S., Chung, H., Chu, C.K. (2011), Assessing bankruptcy prediction models via information content of technical inefficiency, Journal of Productivity Analysis, 36 (2011) 263–273.
10. Li, S.-x., knights, P. (2009), Integration of real options into short-term mine planning and production scheduling, Mining Science and Technology, 19 (2011) 674–678.
11. Zakharova, A.A., Telipenko, E.V. (2012), Information system of bankruptcy risk management of an enterprise, 7th International Forum on Strategic Technology (IFOST – 2012), 1 (2012) 539–543.
12. Zakharova, A.A. (2013), Fuzzy swot analysis for selection of bankruptcy risk factors, Applied Mechanics and Materials, 379 (2013) 207–213.

# SELECTION OF RISK FACTORS OF BANKRUPTCY OF AN ENTERPRISE BASED ON THE METHOD OF MAIN COMPONENTS

*Zakharova Alexandra Alexandrovna,*

*Head of the Department of Information Systems, Cand.Tech.Sci., assistant professor*

*Telipenko Elena Viktorovna,*

*Graduate student of NR TPU, senior Lecturer, Department of Information Systems*

---

## Abstract

The article presents the rationale of the choice of main component solutions for the actual problem of selecting the most significant risk factors of bankruptcy.

To evaluate financial and economic activities of an enterprise they use a metric which includes some main sections: assessment of a status; assessment of liquidity; assessment of business solvency; assessment of business activity; assessment of profitability. Every group has from 6 to 12 different coefficients (in total 41). The use of all these sections in the system of bankruptcy risk management hampers processes of modeling and forecasting activity. Therefore cut of variable numbers is necessary for analysis using the method of main components.

The method of main components is meant for structuring of data by means of reduction of many test variables to fewer number of variables (components or factors), which would explain the majority of variation in values of researched data. Testing of this method was made on data of accounting statements from 33 engineering works. As a result of applying the method of the 33 indicators of financial and economic activity of the enterprise was selected 10 the most significant. The use of the method of main components allow: 1) revealing the most important operating rate of an enterprise; 2) forecasting revenue of an enterprise; 3) if it is necessary correcting results to provide planned results.

The use of the method of main components allow revealing the most important factors of external and internal environment of an enterprise negative influence of which can lead to bankruptcy or on the contrary positive influence of which can reduce a risk level.

Number of indicators is reduced to avoid duplication of information, thus reducing the complexity of decision-making in the analysis of financial condition and business operations of the enterprise.

**Keywords:** method of main components, reducing the dimension, risk, bankruptcy, management.

**JEL:** C81, G17, G33.

## References

1. Ajvazjan S.A. 1989. Prikladnaja statistika: Klassifikacii i snizhenie razmernosti: Sprav, izd. / S.A. Ajvazjan, V.M. Buhstaber, I.S. Enjukov, L.D. Meshalkin; Pod red. S.A. Ajvazjana. Moscow, Finansy i statistika, 607 p.
2. Zaharova A.A. 2013. Informacionnaja sistema upravljenja riskom bankrotstva predprijatija / A.A. Zaharova; E.V.Telipenko, A.A.Micel', S.V.Saharov; Jurginskij tehnologicheskij institut – Tomsk: Izd-vo Tomskogo politehnicheskogo universiteta, 147 p.
3. Kochetkova (Telipenko) E.V., Zaharova A.A. 2010. Mnogourovnevaja sistema upravljenja riskom bankrotstva predprijatija. *Jekonomicheskij analiz: teorija i praktika. – Nauchno-prakticheskij i analiticheskij zhurnal*, vol. 3(168), pp. 46-49.
4. Micel' A.A., Telipenko E.V. 2011. Ocenka vlijanija pokazatelej finansovo-hozjajstvennoj dejatel'nosti predprijatija na vyruchku ot realizacii produkcii. *Jekonomicheskij analiz: teorija i praktika*. vol. 27 (234), pp. 57-64.
5. Nedosekin A.O., Bessonov D.N., Lukashev A.V. 2004. Svodnyj finansovyj analiz rossijskih predprijatij za 2000 - 2003 g.g. *Audit i finansovyj analiz*, vol. 11, pp. 53-60.

6. Federal'nyj zakon «O nesostojatel'nosti (bankrotstve)» ot 26 oktjabrja 2002g. N 127-FZ [Jelektronnyj resurs] // Oficial'nyj sajt kompanii "Konsul'tantPljus" URL: [http:// www.consultant.ru/popular/bankrupt/](http://www.consultant.ru/popular/bankrupt/) (data obrashhenija: 28.03.2014)
7. Berg, D. 2007. Bankruptcy prediction by generalized additive models. *Applied Stochastic Models in Business and Industry*, vol. 23, pp. 129-143.
8. Bologa, A. 2011. Analysis of the economic and financial performance of an organization, in metallurgy. *Metalurgia International*, vol. 16, pp. 26-29.
9. Hwang, R.-C., Siao, J.-S., Chung, H., Chu, C.K. 2011. Assessing bankruptcy prediction models via information content of technical inefficiency. *Journal of Productivity Analysis*, vol. 36, pp. 263-273.
10. LI, S.-x., KNIGHTS, P. 2009. Integration of real options into short-term mine planning and production scheduling. *Mining Science and Technology*, vol. 19, pp. 674-678.
11. Zakharova A.A., Telipenko E.V. 2012. Information system of bankruptcy risk management of an enterprise // *7th International Forum on Strategic Technology (IFOST – 2012)*, vol. 1, pp. 539-543.
12. Zakharova, A.A. 2013. Fuzzy swot analysis for selection of bankruptcy risk factors. *Applied Mechanics and Materials*, vol. 379, pp. 207-213.

# АНАЛИЗ ВЗАИМНОГО ВЛИЯНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СУБЪЕКТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕРЫ РИСКА *COVAR* НА ПРИМЕРЕ РОССИЙСКИХ КОМПАНИЙ

Барабаш В.А.<sup>1</sup>, Сидоров С.П.<sup>2</sup>

Недостаточная идентификация связей между экономическими институтами (отраслями, секторами, компаниями и т.п.) и их взаимного влияния друг на друга приводит к опасности возникновения феномена системных рисков, которые грозят всей финансово-экономической системе катастрофическими последствиями. В связи с этим вопросы раннего выявления, прогнозирования и предотвращения факторов, способствующих возникновению и развитию системного риска, являются в настоящее время важнейшей научно-практической задачей. В данной работе рассматривается качественно новая мера рисков *CoVaR* и приводятся варианты ее применения на примере трех российских компаний. Величина *CoVaR* и производные от нее величины являются крайне перспективными применительно к финансовому риск-менеджменту, особенно в аспекте выявления потенциальных опасностей для системы и институтов в рамках системных рисков. Более того, за счет направленности этой величины можно различать влияние системы на институт и института на систему. Вычисление описанного показателя является нетривиальной задачей и может быть реализовано несколькими способами, в частности методом квантильных регрессий, который и был выбран для получения эмпирических результатов. В то время как метод наименьших квадратов (часто используемый в российских исследованиях) позволяет вычислить оценки, аппроксимирующие условное среднее значение переменной при определенных входящих в регрессию значениях, квантильные регрессии направлены на оценку как при 50%-ных (условных средних) квантилях, так и при любых других его значениях. Также одним из преимуществ данного подхода является и то, что он гораздо более устойчив к существенным отклонениям («выбросам») используемых измерений. В результате были получены данные по взаимному влиянию для двух пар компаний – ОАО «Газпром» и ОАО «Сбербанк», ОАО «Сбербанк» и ОАО «Группа компаний ПИК», – трактовка которых демонстрирует применимость величины *CoVaR* в условиях российского рынка и показывает адекватность полученных величин реальному состоянию экономики институтов.

**Ключевые слова:** системный риск, меры риска, Value-at-Risk, квантильная регрессия, финансовый риск

**JEL:** G01, G10, G18, G20, G28, G32, G38

## Введение

В настоящее время мировая экономика в целом является сложнейшей системой. В первую очередь это означает тесную связь экономик отдельных стран и в то же время отдельных секторов внутри национальных экономик. Недостаточная идентификация связей между экономическими институтами (отраслями, секторами, компаниями и т.п.) и их взаимного влияния друг на друга приводит к увеличению вероятности возникновения феномена системных рисков. Как показал кризис 2008 года (хоть и на глобальном уровне), появление системных рисков грозит финансово-экономической системе государства глубочайшей депрессией за счет так называемого «эффекта домино» – краха отдельных институтов и отраслей одного за другим (De Nicolò and Lucchetta, 2011; Adrian and Brunnermeier and Nguyen, 2011; Каурова, 2011; Lehar, 2005).

Во время финансового кризиса, как правило, потери затрагивают большинство финансовых институтов, угрожая всей системе экономики в целом. Распространяющийся экономический упадок служит почвой для появления системных рисков – рисков, связанных с утерей всей финансовой системой посреднических возможностей, что сопряжено в свою очередь с веро-

1. Стажер-исследователь Института рисков Саратовского госуниверситета, студент.

2. Канд. физ.-матем. наук, рУководитель Института рисков Саратовского госуниверситета

ятностью неблагоприятных последствий в сфере обеспечения кредитами реального сектора экономики (Lehar, 2005; Huang and Zhou and Zhu, 2011). В связи с этим вопросы раннего выявления, прогнозирования и предотвращения факторов, способствующих возникновению и развитию системного риска, являются в настоящее время важнейшей научно-практической задачей.

Одной из самых распространенных мер риска на данный момент является величина *VaR* (Value-at-Risk) (Jorion, 2006; Энциклопедия... 2009), которая показывает, что с определенной вероятностью потенциальные убытки не превзойдут величину *VaR* за указанный период времени. Однако упомянутая величина характеризует лишь риски отдельно рассматриваемых экономических субъектов, не учитывая риски, которым подвергается вся финансовая система в целом.

Цель данной работы заключается в рассмотрении качественно новой меры риска – *CoVaR* и вариантов ее применения. Данная величина была предложена в 2011 году американскими экономистами Маркусом Браннермейером и Тобиасом Адриани (Brunnermeier and Adriany, 2011), однако в российских источниках она не освещена до сих пор.

### Определение и свойства *CoVaR*

Чтобы раскрыть понятие *CoVaR* и ее основные свойства, удобно использовать связь этой величины с мерой риска Value-at-Risk (*VaR*), которая является широко известной и часто используемой на практике (Jorion, 2006; Энциклопедия... 2009; Шоломицкий, 2005). Само название меры риска (*CoVaR*) подчеркивает его системную природу. Префикс «Со-» в данном случае используется для обозначения трех маркеров целостной финансовой системы – условности, взаимного «заражения» и параллельной динамики институтов.

Таким образом, величина *CoVaR*, рассчитанная для некоторого института относительно системы в целом, определяется как значение *VaR* всего финансового сектора при условии спада в данном институте. В связи с этим возникает закономерный вопрос: как различаются величины *CoVaR* для систем при условии нахождения институтов в обычном состоянии и в упадке.

Такая разница обозначается  $\Delta CoVaR$  и фиксирует предельный вклад конкретного института в формирование системного риска в целом. Эта мера обладает рядом преимуществ (Brunnermeier and Adriany, 2011):

В то время как традиционные меры риска сосредотачивают внимание на рисках отдельного института,  $\Delta CoVaR$  фокусируется на роли этого института в системном риске. Регулирование, основанное на оценке рисков отдельного института безотносительно к системе, может привести к выявлению избытка рисков. Этого и позволяет избежать применение меры  $\Delta CoVaR$ .

В общем случае данная мера является достаточной для изучения риска внешнего эффекта одного института на другой в пределах финансовой сети.

Рассмотрим далее формальное определение величины *CoVaR* и ее свойства.

Напомним, что величина  $Var_q^i$  в неявной форме определяется через квантиль  $q$  следующим образом [5]:

$$\Pr(X^i \leq Var_q^i) = q, \tag{1}$$

где:

$X^i$  – это переменная, относящаяся к институту  $i$ , для которого и определяется  $Var_q^i$ ,  $Pr(A)$  означает вероятность события  $A$ .

Исходя из этого,  $CoVaR_q^{j|i}$  – это величина, равная величине  $VaR$  института  $j$  (или всей финансовой системы) при условии наступления некоторого события  $C(X_i)$  в институте  $i$ . Таким образом,  $CoVaR_q^{j|i}$  в неявном виде определяется через квантиль  $q$  распределения условной вероятности следующим образом:

$$\Pr(X^j \leq CoVaR_q^{j|i} | C(X^i)) = q. \quad (2)$$

$\Delta CoVaR_q^{j|i} = CoVaR_q^{j|X^i=VaR_q^i} - CoVaR_q^{j|X^i=Median^i}$  Тогда влияние института  $i$  на институт  $j$  можно выразить в виде

$$\Delta CoVaR_q^{j|i} = CoVaR_q^{j|X^i=VaR_q^i} - CoVaR_q^{j|X^i=Median^i} \quad (3)$$

Более того, особый интерес представляет ситуация, когда  $j$  представляет не отдельный институт, а всю финансовую систему в целом, т.е. когда доходность портфелей всех финансовых институтов находится на уровне  $VaR$  и индекс  $j$  можно опустить. Следовательно,  $\Delta CoVaR^i$  обозначает разницу между величиной  $VaR$ , подсчитанной для финансовой системы, при условии спада соответствующего финансового института  $i$  и среднестатистического состояния упомянутого института.

Более общее определение  $CoVaR_q^{j|i}$  позволяет изучать побочные эффекты всего процесса на финансовую сеть. Более того, мы можем получить величину  $CoVaR^{j|system}$ , которая позволяет дать ответ на вопрос о том, какие институты подвергаются большим рискам в период наступления финансового кризиса: она отражает увеличение  $VaR$  института в условиях экономического спада.

В работе Браннермейера и Адриани (Brunnermeier and Adrian, 2011) указаны некоторые характерные особенности величины  $CoVaR$ :

1. **Свойство «клонирования».** Выражается в том, что при разделении института  $i$  на  $n$  идентичных частей («клонов»)  $CoVaR$  исходного института равен соответствующей величине, вычисленной для «клонов»
2. **Свойство причинности.** Величина  $\Delta CoVaR$  не делает различий между тем, вызван ли финансовый кризис конкретным спадом или рядом аналогичных спадов, продиктованных изменением некоторого общего фактора. На практике падение одной компании не обязательно повлечет за собой кризис всей системы. Но если это падение обусловлено ключевым для системы фактором, то неизбежно падение компаний, завязанных на том же факторе, который обуславливает появление финансового кризиса.
3. **«Хвост» кривой распределения.** Величина  $CoVaR$  является более экстремальной, чем безусловный  $VaR$ , за счет того, что он принимает во внимание  $VaR$  в условиях наступления негативного события. Этот фактор обычно сдвигает среднее значение вниз, увеличивает дисперсию и потенциально влияет на отрицательную асимметрию и степень, на которую частотное распределение выравнивается или поднимается.
4. **Эндогенность системного риска.** Величина  $CoVaR$  каждого института эндогенна и зависит от степени подверженности риску других институтов.
5. **Направленность.** Это означает, что величина  $CoVaR$ , вычисленная для некоторой системы при условии упадка конкретного института, не равна величине  $CoVaR$ , вычисленной для некоторого института в условиях кризиса системы. Что и будет продемонстрировано в практической части исследования.

Таким образом, величина  $CoVaR$  и производные от нее величины являются крайне перспективными применительно к финансовому риск-менеджменту, особенно в аспекте выявления потенциальных опасностей для системы и институтов в рамках системных рисков и степени

опасности этих рисков для конкретного института в условиях системы или системы в условиях упадка конкретного института. Вычисление описанного показателя является нетривиальной задачей и может быть реализовано несколькими способами, в частности – методом квантильных регрессий или с использованием GARCH моделей.

### Анализ взаимного влияния экономических субъектов

В рамках нашего эмпирического исследования были использованы квантильные регрессии – метод регрессионного анализа, широко используемый в статистике и эконометрике (Болдин, Симонова, Тюрин, 1997; Koenker and Hallock, 2001; Koenker, 2005). В то время как метод наименьших квадратов (часто используемый в российских исследованиях) позволяет вычислить оценки, аппроксимирующие условное среднее значение переменной при определенных входящих в регрессию значениях, квантильные регрессии направлены на оценку как при 50%-ных (условных средних) квантилях, так и при любых других его значениях. Также одним из преимуществ данного подхода является и то, что он гораздо более устойчив к существенным отклонениям («выбросам») используемых измерений. Дело в том, что такого рода «выбросы» часто встречаются на практике, особенно в случае изучения финансово-экономической системы и, соответственно, ее показателей. Поэтому при поиске решений задач данной области использование метода квантильных регрессий более предпочтительно, чем использование классических моделей. В нашем исследовании мы применяли описанный метод для получения величины *CoVaR* некоторых институтов российской финансово-экономической системы.

Мы будем строить квантильную регрессию для нахождения оценок коэффициентов для институтов *i* и *j* финансово-экономической системы:

$$\hat{X}_q^{system,i} = \hat{\alpha}_q^i + \hat{\beta}_q^i X^i \quad (4)$$

Здесь  $\hat{X}_q^{system,i}$  представляет собой прогнозные значения по выбранному квантилю и значениям доходности института *i*. Мы рассматриваем случай, когда  $X^i = VaR_q^i$ , то есть институт *i* находится в состоянии *VaR*.

Для вычисления оценок коэффициентов мы использовали среду R Project for Statistical Computing, основанную на применении одноименного языка программирования для статистической обработки данных. Для построения квантильных регрессий мы воспользовались библиотекой *quantreg*, с помощью которой и были осуществлены необходимые вычисления.

После нахождения коэффициентов квантильной регрессии находим значение *CoVaR* по следующей формуле:

$$CoVaR_q^{system|X^i=VaR_q^i} = VaR_q^{system|VaR_q^i} = \hat{\alpha}_q^i + \hat{\beta}_q^i VaR_q^i \quad (5)$$

После этого мы можем рассчитать показатель  $\Delta CoVaR$ :

$$\Delta CoVaR_q^{j|i} = CoVaR_q^{j|X^i=VaR_q^i} - CoVaR_q^{j|X^i=Median^i} = \hat{\beta}_q^i (VaR_q^i - VaR_{\mathfrak{B}}^i \%) \quad (6)$$

Перейдем к изложению полученных результатов. В качестве исходных данных в рамках данного исследования были взяты недельные доходности акций трех компаний, входящих в индекс РТС: ОАО «Газпром», ОАО «Сбербанк», ОАО «Группа компаний ПИК» за период с 2007 по 2013 год (т.е. за семь лет); для вычисления были взяты последовательно три квантиля: 50%, 5%, 1%.

Квантильные регрессии (1%, 5%, 50%) и МНК для пар компаний – ОАО «Газпром» и ОАО «Сбербанк» и ОАО «Группа компаний ПИК» и ОАО «Сбербанк» – приведены на рис. 1 (Сбербанк ← Газпром), рис. 2 (Газпром ←Сбербанк), рис. 3 (Сбербанк ← ПИК) и рис. 4 (ПИК ← Сбербанк).

Описательные статистики доходностей трех российских компаний за указанный период приведены в таблице 1.

## Описательные статистики

Формула 1 Показатель	«Сбербанк»	«Газпром»	«ПИК»
<i>Mean</i>	-0,030	-0,004	-0,016
<i>Std.Dev</i>	0,069	0,055	0,150
<i>Min</i>	-0,366	-0,329	-1,643
<i>Max</i>	0,295	0,220	0,399
$1\% VaR_q^i$	-0,295	-0,176	-0,460
$5\% VaR_q^i$	-0,110	-0,091	-0,138
$50\% VaR_q^i$	0,002	0,000	-0,005
<i>Cor</i>	0,993	0,853	

Для выявления взаимосвязей были взяты пары компаний – ОАО «Газпром» и ОАО «Сбербанк», ОАО «Сбербанк» и ОАО «Группа компаний ПИК». Однако в сводных итоговых таблицах приведены четыре пары компаний, т.к. величина *CoVaR* имеет направленность и данные результаты интересны для изучения. Помимо величин *VaR* и *CoVaR* для института *i* и соответствующего значения квантиля *q* в сводной таблице также приведены значения коэф-

фициентов квантильной регрессии  $\hat{\alpha}_q^i$  и  $\hat{\beta}_q^i$ . Следует также отметить, что *CoVaR* показывает *VaR* института *i* при условии наступления события  $C(x)$ , то есть величину, которая, по сути, представляет собой новое значение доходности на границе наступления 1%, 5% или 50% «наихудших случаев» для данной компании за рассматриваемый промежуток времени. Поэтому величина *CoVaR* может достигать значений более 1 или менее -1.

Для анализа возьмем соответствующие пары институтов.

*ОАО «Газпром» и ОАО «Сбербанк»*

Из данных в таблице 2 следует, что величина *CoVaR* ОАО «Сбербанк» при условии нахождения доходности ОАО «Газпром» на уровне *VaR* составляет -0,166, что значительно больше, чем значение *VaR* этой компании. Объяснением служит возможное поведение инвесторов. Дело в том, что, несмотря на то что нефтегазовый сектор в лице компании «Газпром», безусловно, является важной частью финансово-экономической системы России, падение котировок ее акций не повлечет существенных изменений котировок акций компании ОАО «Сбербанк». Однако в связи с тем что ОАО «Сбербанк» является основным кредитором компании ОАО «Газпром», при падении котировок этого банка риски инвесторов «Газпрома» существенно увеличатся.

Таблица 2

Сводная таблица результатов для пары компаний  
ОАО «Газпром» и ОАО «Сбербанк»

Показатель	«Сбербанк» ← «Газпром»	«Газпром» ← «Сбербанк»
$1\% VaR_q^i$	-0,176	-0,295
$1\% CoVaR_q^{j i}$	-0,166	-0,442
$1\% \Delta CoVaR_q^{j i}$	-0,148	-0,419

$1\% \hat{\alpha}_q^i$	-0,018	-0,026
$1\% \hat{\beta}_q^i$	0,842	1,408
$5\% VaR_q^i$	-0,091	-0,110
$5\% CoVaR_q^{j i}$	-0,082	-0,156
$5\% \Delta CoVaR_q^{j i}$	-0,074	-0,151
$5\% \hat{\alpha}_q^i$	-0,009	-0,007
$5\% \hat{\beta}_q^i$	0,805	1,349

Поэтому при анализе данных влияния компании ОАО «Сбербанк» на компанию ОАО «Газпром» видно, что VaR ОАО «Газпром» снизился более чем в два раза, то есть падение котировок ОАО «Сбербанк» повлечет за собой снижение котировок акции компании ОАО «Газпром». Более того, стоит отметить, что при возрастании курсовой стоимости доллара риски для банков и финансовой системы в целом, включая инвесторов данной сферы, увеличиваются по причине того, что данный процесс означает ослабление курса рубля, который является основной валютой для совершения операций в ОАО «Сбербанк». В то же время при росте курса доллара и соответствующем падении котировок акций компании ОАО «Сбербанк» произойдет падение цен на нефть и газ, что означает существенные риски для инвесторов компании ОАО «Газпром», деятельность которой в первую очередь связана именно с геологоразведкой, добычей, транспортировкой, хранением, переработкой и реализацией газа, газового конденсата и нефти, реализацией газа в качестве моторного топлива, а также производством и сбытом тепло- и электроэнергии.

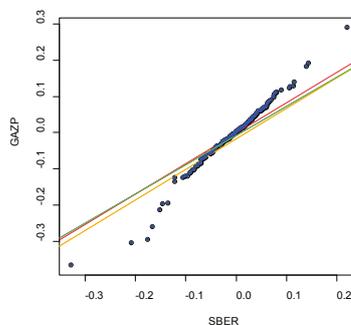


Рисунок 1. Квантильная регрессия (1% – оранжевый, 5% – зеленый, 50% – красный цвет соответственно) для пары компаний ОАО «Газпром» и ОАО «Сбербанк» («Сбербанк» ← «Газпром»)

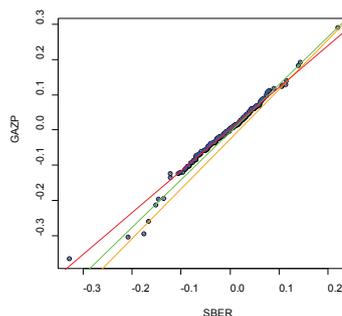


Рисунок 2. Квантильная регрессия (1% – оранжевый, 5% – зеленый, 50% – красный цвет соответственно) для пары компаний ОАО «Газпром» и ОАО «Сбербанк» («Газпром» ← «Сбербанк»)

Таким образом, можно сделать вывод, что котировки акций ОАО «Сбербанк» оказывают существенно большее влияние на котировки акций ОАО «Газпром», нежели котировки акций ОАО «Газпром» на котировки акций ОАО «Сбербанк», что и подтверждается полученными значениями  $\Delta\text{CoVaR}$ .

### *ОАО «Сбербанк» и ОАО «Группа компаний ПИК»*

При рассмотрении следующей пары компаний, следует отметить, что ОАО «Группа компаний ПИК» является крупнейшей на рынке недвижимости, который тесно связан со сферой ипотечного кредитования, хорошо представленной в структуре деятельности компании ОАО «Сбербанк». Ипотечное кредитование является одним из ключевых продуктов в розничном сегменте этого банка, и в то же время доля самого ОАО «Сбербанк» на рынке ипотечного кредитования составляет 47,6%. Это и обуславливает то, что при падении акций самого крупного на данный момент игрока на рынке недвижимости ОАО «Сбербанк» потеряет часть потребителей ипотечных продуктов, однако не в такой степени, чтобы существенно изменить положение компании.

Таблица 3

Сводная таблица результатов для пары компаний ОАО «Сбербанк» и ОАО «Группа компаний ПИК»

Показатель	«Сбербанк» ← «ПИК»	«ПИК» ← «Сбербанк»
1% $VaR_q^i$	-0,460	-0,295
1% $CoVaR_q^{ji}$	-0,255	-1,503
1% $\Delta CoVaR_q^{ji}$	-0,226	-1,242
1% $\hat{\alpha}_q^i$	-0,026	-0,269
1% $\hat{\beta}_q^i$	0,497	4,178
5% $VaR_q^i$	-0,138	-0,110
5% $CoVaR_q^{ji}$	-0,090	-0,282
5% $\Delta CoVaR_q^{ji}$	-0,069	-0,240
5% $\hat{\alpha}_q^i$	-0,019	-0,046
5% $\hat{\beta}_q^i$	0,514	2,146

С другой стороны, как видно из полученных результатов (таблица 3), показатель  $VaR$  ОАО «Группа компаний ПИК» упал с -0,460 до -1,503. Это объясняется тем, что ОАО «Сбербанк» является основным банком, предоставляющим ипотечные кредиты (42,2% всех сделок по продаже недвижимости ОАО «Группа компаний ПИК» проходят через ипотечные займы), а соответственно, падение котировок его акций создает дополнительные риски для инвесторов компании ОАО «Группа компаний ПИК», связанные с потенциальной возможностью ограничения выдачи ипотечных кредитов, а значит, и уменьшением клиентов сферы недвижимости.

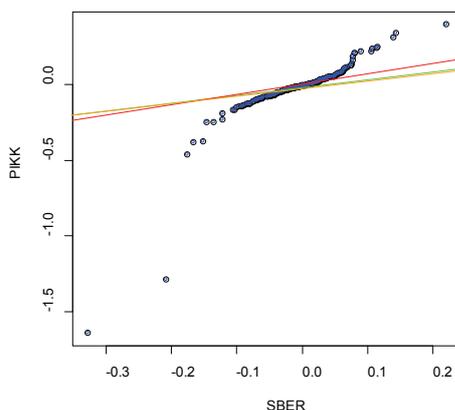


Рисунок 3. Квантильная регрессия (1% – оранжевый, 5% – зеленый, 50% – красный цвет соответственно) и МНК для пары компаний ОАО «Группа компаний ПИК» и ОАО «Сбербанк» («Сбербанк» ← «ПИК»)

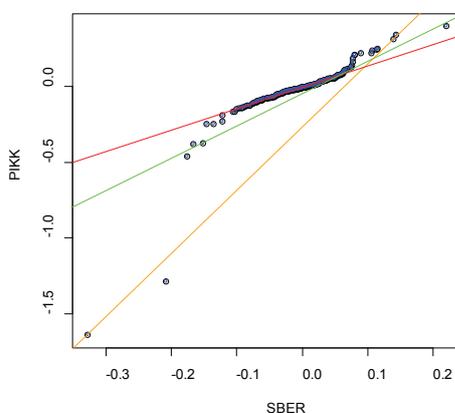


Рисунок 4. Квантильная регрессия (1% – оранжевый, 5% – зеленый, 50% – красный цвет соответственно) для пары компаний ОАО «Группа компаний ПИК» и ОАО «Сбербанк» («ПИК» ← «Сбербанк»)

Таким образом, если сравнивать влияние котировок акций этих компаний друг на друга, то в соответствии и с практическими данными о деятельности этих компаний, и с полученными значениями  $\Delta CoVaR$  акции компании, представляющей рынок недвижимости, значительно больше зависят от позиций акций ОАО «Сбербанк», чем сам ОАО «Сбербанк» зависит от котировок акций ОАО «Группа компаний ПИК», в том числе и потому, что деятельность банка диверсифицирована территориально и направленно.

### Заключение

Подводя итоги, стоит сказать, что системные риски являются актуальной и нетривиальной областью изучения. Их катастрофические последствия и тот факт, что их нельзя минимизировать с помощью эффекта диверсификации, выводят на первый план проблему прогнозирования, предотвращения и идентификации этого вида рисков. А это в свою очередь означает выявление взаимосвязей между институтами внутри экономики и их влияния на финансово-экономическую систему в целом. Это и позволяет сделать описанный в данной работе коэффициент  $CoVaR$ . Эмпирическая часть исследования с примерами расчета величины  $CoVaR$  для российских компаний демонстрирует ее применимость в условиях российского рынка и показывает адекватность полученных величин реальному состоянию экономики институтов через сравнение полученных данных и их интерпретации с фактической информацией о деятельности рассмотренных компаний.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проекты 14-01-00140, 13-01-0175).

## Список литературы

1. Болдин М.В., Симонова Г.И., Тюрин Ю.Н. Знаковый статистический анализ линейных моделей. М.: Наука, 1997.
2. Каурова Н.Н. Системные риски в финансово-кредитных сетях // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2011. № 33(75).
3. Шоломицкий А.Г. Выбор при неопределенности и моделирование риска. М.: ИД ГУ ВШЭ, 2005.
4. Энциклопедия финансового риск-менеджмента / под ред. А.А. Лобанова и А.В. Чугунова. 4-е изд., испр. и доп. М.: Альпина Бизнес Букс, 2009.
5. Adrian, T., Brunnermeier, M.K., Nguyen, H.-L.Q. (2011), Hedge Fund Tail Risk, NBER Chapters in: Quantifying Systemic Risk, p. 155–172.
6. Brunnermeier, M., Adrian, T. (2011), CoVaR, Federal Reserve Bank of New York Staff Reports, 348 (2011).
7. De Nicolò, G., Lucchetta, M. (2011), Systemic Risks and the Macroeconomy, NBER Chapters in: Quantifying Systemic Risk, p. 113–148.
8. Huang, X., Zhou, H., Zhu, H. (2011), Systemic risk contributions, BIS Papers chapters in: Bank for International Settlements (ed.), Macprudential regulation and policy, p. 36–43.
9. Jorion, P. (2006), Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk. / 3rd Ed.: McGraw Hill Professional.
10. Koenker, R. (2005), Quantile Regression, Cambridge Books, Cambridge University Press.
11. Koenker, R., Hallock, K.F. (2001), Quantile Regression, Journal of Economic Perspectives, American Economic Association, 15(4) (2001) 143–156.
12. Lehar, A. (2005), Measuring systemic risk: A risk management approach, Journal of Banking & Finance, Elsevier, 29(10) (2005) 2577–2603.

# THE ANALYSIS OF THE MUTUAL INFLUENCE OF ECONOMIC SUBJECTS USING RISK MEASURE COVAR ON THE EXAMPLE OF SOME RUSSIAN COMPANIES

**Barabash Veronica Alexeevna,**

*Intern investigator of Risk Institute, Saratov State University,  
Student of Mechanics and Mathematics Department, Saratov  
State University*

**Sidorov Sergei Petrovich,**

*The Head of Risk Institute, Saratov State University*

## Abstract

Insufficient identification of the links between economic institutions (branches, sectors, companies, etc.) and their mutual influence leads to the danger of systemic risk. In connection with this phenomenon, early detection, prediction and prevention of the factors contributing to the emergence and development of systemic risk currently present the principal scientific and practical task. The paper describes *CoVaR*, a qualitatively new measure of risks, and provides options for its application using the example of three Russian companies. *CoVaR* value and its derived values are extremely promising from the point of view of financial risk-management especially considering detection of potential danger for the system and institutes inside it under systemic risks. Furthermore, *CoVaR* is directional, that is why *CoVaR* of the system conditional on institution does not equal the *CoVaR* of institution conditional on the system. Estimation of described value is a nontrivial task and it can be handled with the help of a great variety of methods, particularly using the method of quantile regressions which had been chosen for the empirical part of the study. While ordinary least squares (frequently used in Russian studies) are focused on getting estimators approximating conditional mean value of the variable in the case of the defined incoming values, the quantile regression is directed to get estimation either for 50% or for any other quantiles. One more profit of this method is connected with the fact, that it is more stable in case of getting the outlying values among incoming datum. As a result we managed to get the statistics of the mutual influence of two pairs of companies – “Gazprom” and “Sberbank”; “Sberbank” and “PIKK Company group”. Its analysis proves the applicability of *CoVaR* in Russian market conditions and shows the adequacy of the obtained values to the real state of institution economy.

**Keywords:** systemic risks, risk measures, Value-at-Risk, quantile regressions, finance risk

**JEL:** G01, G10, G18, G20, G28, G32, G38

## References

1. Adrian, T., Brunnermeier, M.K., Nguyen, H.-L.Q. (2011), Hedge Fund Tail Risk, NBER Chapters in: Quantifying Systemic Risk, p. 155–172.
2. Boldin, M.V., Simonova, G.I., Tjurin, Ju.N. (1997), *Znakovyj statisticheskiy analiz linejnyh modelej* [The sentinel statistical analysis of the linear model]. M.: Nauka [M: Science].
3. Brunnermeier, M., Adriany, T. (2011), *CoVaR*, Federal Reserve Bank of New York Staff Reports, 348 (2011).
4. De Nicolò, G., Lucchetta, M. (2011), Systemic Risks and the Macroeconomy, NBER Chapters in: Quantifying Systemic Risk, p. 113–148.
5. Huang, X., Zhou, H., Zhu, H. (2011), Systemic risk contributions, BIS Papers chapters in: Bank for International Settlements (ed.), *Macroprudential regulation and policy*, p. 36–43.
6. *Jenciklopedija finansovogo risk-menedzhmenta / pod red. Lobanova, A.A. i Chugunova, A.V.* 4-e izd., ispr. i dop. [Encyclopedia of financial risk management / ed. by Lobanova, A.A. and Chugunova, A.V., 4th revised and enlarged ed.]. M.: Al'pina Biznes Buks [M: Alpina Business Books], 2009.

7. Jorion, P. (2006), Value at Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk. / 3rd Ed.: McGraw Hill Professional.
8. Kaurova, N.N. (2011), Sistemnye riski v finansovo-kreditnyh setjah [Systemic risks in financial credit networks]. Finansovaja analitika: problemy i reshenija [Financial analytics: problems and solutions], no 33(75).
9. Koenker, R. (2005), Quantile Regression, Cambridge Books, Cambridge University Press.
10. Koenker, R., Hallock, K.F. (2001), Quantile Regression, Journal of Economic Perspectives, American Economic Association, 15(4) (2001) 143–156.
11. Lehar, A. (2005), Measuring systemic risk: A risk management approach, Journal of Banking & Finance, Elsevier, 29(10) (2005) 2577–2603.
12. Sholomickij, A.G. (2005), Vybor pri neopredelennosti i modelirovanie riska [The choice under conditions of uncertainty and risk modelling]. M.: ID GU VShJe [M: Publishing house of State University - Higher School of Economics]

# ДИЗАЙН ФИНАНСОВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПРОЕКТАХ. МЕЖДУНАРОДНЫЙ АЭРОПОРТ «ПЕРМЬ»

*Божья-Воля Р.Н.<sup>1</sup>, Петрушина М.В.<sup>2</sup>*

Привлечение частных инвестиций в инфраструктурные проекты, инициатором которых является государство, является одной из наиболее обсуждаемых проблем инвестиционного менеджмента. Обусловленный финансовым кризисом возросший уровень неопределенности и недостаток ликвидности в частном и государственном секторах экономики серьезно ужесточают требования инвесторов к проектам. Соответственно, задача эффективного дизайна финансовых инструментов, лежащая в основе статьи, приобретает первостепенное значение при структурировании сделок в рамках государственно-частного партнерства. В сравнительном анализе финансовых инструментов кажется обоснованным упор на метод реальных опционов как наиболее эффективный аналитический инструмент при анализе сложных, многовариантных и низколиквидных проектов в условиях неопределенности. Для проекта строительства аэропорта в качестве бенчмарка смоделировано «первое наилучшее» равновесие полностью частного финансирования. Далее аналитически выведены граничные условия и параметры участия частного инвестора для двух инструментов: привилегированные акции и страховка дохода. Для подтверждения реалистичности предпосылок и полученных результатов произведена калибровка моделей на основании реальных данных проекта строительства международного аэропорта в г. Перми. Проведенный анализ показывает интересную специфику таких проектов: наряду с инвестиционной доходностью ключевое значение для частного инвестора имеют условия, напрямую не связанные со стоимостью капитала и денежными потоками. Правильный дизайн контракта предполагает минимальную долю государственных средств в проекте при сохранении системы стимулов обеих сторон для успешной реализации проекта. И если сегодня государства не хватает финансовых ресурсов, оно должно обеспечить реализацию проекта путем корректировки набора прав, предоставляемых частному инвестору. Таким образом, при решении задачи максимизации эффекта «рычага» бюджетных средств, отдельные права, предоставляемые частному инвестору, могут и должны служить не комплиментами, а субститутами денежных средств, инвестируемых государством. Стоимость передаваемых прав, таким образом, приобретает ключевое значение при структурировании инфраструктурных проектов.

**Ключевые слова:** дизайн финансовых инструментов, государственно-частное партнерство, инвестиции в инфраструктуру, реальные опционы

**JEL:** G31, G32, H54

## Введение

Проблема привлечения финансирования в инфраструктуру сегодня является актуальной во всем мире. Для России проблема актуальна вдвойне по разным оценкам, в последующие двадцать лет российской инфраструктуре потребуются 20–30 трлн долларов. Более того, если в ближайшее время проблема финансирования такого рода проектов не будет решена, дело может закончиться «инфраструктурным коллапсом». Динамика наполняемости бюджета и сегодняшняя конъюнктура сырьевых рынков позволяют с уверенностью утверждать, что значительная часть этих средств должна быть вложена частными инвесторами.

С другой стороны, инфраструктура традиционно считается общественным благом и обеспечение реализации таких проектов является государственной функцией. Однако по мере увеличения потребностей общества в инфраструктурных объектах оказалось, что реализация таких проектов исключительно за счет государственных источников является непосильной задачей, поскольку требует огромных материальных затрат. Кроме того, в некоторых обла-

1. Канд. эконом. наук, доцент кафедры финансового менеджмента, НИУ ВШЭ – Пермь.

2. Студентка магистерской программы «Финансы», НИУ ВШЭ – Пермь.

стях данной сферы государство как «реализатор» инфраструктурных проектов оказалось уже недостаточно компетентным (Поровская, 2009). Очевидным выходом из сложившейся ситуации стала совместная реализация и передача инфраструктурных активов частному сектору, с тем чтобы переложить часть обязанностей по финансированию и управлению инфраструктурой на плечи частных инвесторов.

Понятно, что частный капитал на всех стадиях управляется несравнимо эффективнее, чем государственные инвестиции, но есть особенности, ограничивающие привлекательность инвестиций в инфраструктуру:

1. Высокая капиталоемкость порождает две проблемы. Первая – высокие требования к инвесторам с точки зрения количества средств и квалификации. Инфраструктурные облигации и другие инструменты открытого рынка хороши для проектов с низкой неопределенностью, например платных автодорог. Вторая – «координационная» проблема». В проектах, как правило, участвует несколько инвесторов, и каждый в отдельности не готов финансировать проект, не будучи уверенным в том, что остальные инвесторы будут способны выполнить обязательства, тем более с учетом длинных сроков реализации.
2. Длительный срок реализации и окупаемости проекта. Срок окупаемости наземного аэропортового комплекса составляет в среднем 10–12 лет. Инвесторы связывают долгосрочный характер таких инвестиций с высокими рисками. Негативные события, которые могут произойти как в рамках самой компании, так и в рамках отрасли и страны в целом, могут привести к тому, что инвестор получит доходность, меньше ожидаемой.
3. Неопределенность относительно ключевых драйверов стоимости проекта.

Изменчивые нормы регулирования, законодательство, политическая обстановка создают серьезные стимулы если не к отказу от проекта, то к отсрочке начала реализации и снижению общего объема инвестиций, особенно на развивающихся рынках (Hassett, Metcalf, 1999). С другой стороны, положительной особенностью инфраструктурных проектов является низкая чувствительность к изменению системы общественных потребностей – спрос на инфраструктуру достаточно постояен.

Перед тем как переходить к моделированию финансовых контрактов, имеет смысл хотя бы в общих чертах описать инвестиционные особенности проекта аэропортового комплекса. Основной функцией аэропорта является обеспечение наземного обслуживания грузо- и пассажирских перевозок, поэтому доходности этих предприятий главным образом определяются количеством авиакомпаний, которые с ними сотрудничают, количеством предоставляемых ими услуг и тарифами. Соответственно, в качестве источников неопределенности будущей стоимости аэропорта могут выступать факторы, так или иначе влияющие на спрос на услуги аэропорта со стороны авиакомпаний и их тарифы:

- Рыночная конкуренция играет значительную роль для крупных городов, где обоснованно существование нескольких аэропортов. Авиакомпании могут менять аэропорт базирования в поисках лучших условий, а последние конкурируют в рамках олигополистических моделей, где тарифы – далеко не единственный фактор.
- Колебания экономической активности – наиболее весомый фактор неопределенности. Спрос на перевозки процикличен, спады приводят к падению пассажиро- и грузопотока, соответственно, к снижению спроса на услуги аэропорта со стороны авиакомпаний.
- Политика транспортных властей оказывает определяющее влияние на величину тарифов.

Высокий уровень неопределенности и капиталоемкость осложняют привлечение частного капитала в строительство аэропортов; как правило, бизнес больше заинтересован в управлении готовыми комплексами. В то же время в любом городе аэропорт является социально и

системно значимым объектом, что создает предпосылки для активного участия государства в реализации проектов строительства и модернизации аэропортовых комплексов, как правило, на условиях государственно-частного партнерства (ГЧП). Способы участия государства можно разделить на две группы:

- Прямое финансирование проекта предполагает непосредственное инвестирование бюджетных денег в форме долевого, долгового или мезонинного капитала. Государство в данном случае берет на себя функции и риски бизнеса, ориентируясь не только на социальные параметры и создание условий, сколько на экономическую доходность (Никонова, 2012).
- Косвенные меры участия. Повышение инвестиционной привлекательности проекта осуществляется путем предоставления всех мер административной (согласования, землеотвод и т.п.) и финансовой (гарантии по кредитам, страхование доходности и т.п.) поддержки проекта.

Дальнейший анализ построен на предпосылке о способности государства эффективно сочетать прямые инвестиции в проект с косвенной поддержкой частного инвестора. Мы не будем анализировать роль административных мер поддержки и сосредоточимся на одной задаче – выработке подходов к сравнительному анализу эффективности финансовых инструментов проектов ГЧП. Основным критерием эффективности будем считать эффект «рычага» бюджетных инвестиций – количество привлеченных частных финансовых ресурсов на каждый рубль государственных инвестиций.

### Моделирование параметров проекта

На первом этапе мы смоделируем эффективный проект без привязки к источникам капитала, но для этого придется абстрагироваться от стоимостной оценки параметров социальной значимости. Это можно сделать без ограничения общности – приведенную стоимость общественных издержек и выгод всегда можно ввести в рассмотрение на заключающем этапе благодаря свойству аддитивности.

Аэропорт  $A$  – это предприятие, основной функцией которого является предоставление услуг по обслуживанию авиакомпаний, пассажиров, грузов и пр. Компания является акционерным обществом, рыночная стоимость которой на сегодняшний день составляет  $V_0$ . В обращении находятся  $N$  обыкновенных акций компании, каждая стоимостью  $P_0 = \frac{V_0}{N}$  соответственно.

В ближайшем будущем компания планирует масштабную реконструкцию, что позволиткратно увеличить пассажиро- и грузооборот, тем самымкратно повысив ее стоимость. Таким проектом может стать возведение нового пассажирского терминала или реконструкция старого, строительство новых взлетно-посадочных полос и пр. Инвестиционная стоимость этого проекта -  $I$ .

Также предположим, что компания  $A$  создана в форме ООО или ОАО (имеет ограниченную ответственность), на 100% финансирует реализацию проекта за счет внешних источников и является единоличным эмитентом ценных бумаг. При этом собственники не ограничены в части «размывания» долей и компания может эмитировать долевые, смешанные и долговые инструменты.

Пусть в момент  $t = 0$  компания принимает решение о запуске проекта. В случае если компании удастся получить инвестиции  $I$ , необходимые для его реализации, проект осуществляется мгновенно, так, что  $t = 0$  – начало и конец реализации проекта. Сразу после осуществления проекта начинается его эксплуатация. Срок окупаемости проекта –  $T$  лет. Отметим, что руководству компании необходимо, чтобы инвестор оставался в проекте как минимум до момента его окупаемости. Таким образом, «вынуть» первоначальные инвестиции  $I$  до момента  $t=T$  не представляется возможным.

Без ограничения общности предположим, что стоимость компании А «без проекта» остается постоянной в реальном выражении величиной -  $V(T)=V(0)=V_0$  – и все инвесторы имеют одинаковую требуемую доходность –  $r^1$ .

За базовый вариант возьмем привлечение финансирования через выпуск обыкновенных акций с ценой размещения  $p_I = \frac{I}{x}$  соответственно. В рамках данного раздела нам необходимо ответить на следующий вопрос: какими должны быть параметры проекта и стоимость компании, чтобы гарантировать заинтересованность инвестора в покупке акций компании по цене  $p_I$ ?

Как уже отмечалось ранее, стоимость акции компании, в случае реализации проекта, будет расти, оставаясь при этом случайной величиной. Ее значение в точке окупаемости проекта  $t = T$  мы можем задать в соответствии с условием:

$$p_T = \frac{V_T}{N+x}$$

где:

$(N+x)$  — количество акций компании на момент  $t = T$ ;

$V_T$  – стоимость компании в момент .

Долю инвестора в будущей стоимости компании можно определить по формуле:

$$V_T \frac{x}{x+N},$$

где  $\frac{x}{x+N}$  – доля внешнего инвестора в акционерном капитале.

Очевидно, что инвестор согласится на финансирование проекта лишь в том случае, если дисконтированное на момент  $t = 0$  значение его доли в будущей стоимости компании будет превышать размер первоначальных инвестиций  $I$ :

$$\frac{V_T}{(1+r)^T} \frac{x}{x+N} - I \geq 0$$

или

$$\frac{V_T}{(1+r)^T} \frac{x}{x+N} - p_I x \geq 0 \tag{1}$$

где:

$p_I$  – стоимость акции для инвестора проекта – нового акционера компании;

$\frac{V_T}{(1+r)^T}$  – приведенная на момент будущая стоимость компании.

Разделив предпоследнее неравенство на , получим:

$$\frac{V_T}{(1+r)^T} \frac{1}{x+N} - p_I \geq 0$$

что эквивалентно условию

$$p_I \leq \frac{V_T}{(1+r)^T} \frac{1}{x+N} \tag{2}$$

1. Стоимость капитала в таких проектах имеет матричную форму – согласно классам инвесторов и видам инструментов. Наша цель – дизайн эффективного контракта через анализ стоимости прав, предоставляемых инвесторам, и хотя стоимость прав напрямую зависит от требуемой доходности, введение разных ставок сильно «утяжелит» расчеты, не добавив аналитической ценности в части конечного результата.

Неравенство (2) представляет собой условие индивидуальной рациональности инвестора. Полученный в данном разделе вывод пригодится нам в дальнейшем, поэтому введем следующее обозначение:

$$\hat{p} = \frac{V_T}{(1+r)^T} \frac{1}{x+N} \quad (3)$$

где  $\hat{p}$  – цена «отсечения», крайняя цена акции, по которой рациональный инвестор согласится инвестировать, поскольку она обеспечивает ему хотя бы нулевую доходность.

### Поиск оптимального механизма финансирования

В модели два типа агентов: государство и частный инвестор. Таким образом, возможны следующие варианты финансирования проекта:

- Частное финансирование – «идеальный» сценарий.
- Частно-государственное финансирование осуществляется посредством соответствующего распределения ресурсов, рисков, обязанностей и прибыли частным инвестором и государством. Государство участвует в проекте напрямую и косвенными мерами, описанными выше.
- Государственное финансирование – «наихудший» сценарий.

Далее представлен сравнительный анализ трех вариантов структурирования проекта: «идеальный» – как бенчмарк; вложение государственных средств через привилегированные акции – как пример гибридного финансирования; и страховка доходности инвестора – как пример финансирования без прямого вложения бюджетных средств.

#### *«Исключительно» частное финансирование*

Ранее, во втором пункте, мы получили условие сопоставимости стимулов инвестора (2), при выполнении которого любой инвестор согласится внести в проект инвестиции  $I$ :

$$p_I \leq \frac{V_T}{(1+r)^T} \frac{1}{x+N}$$

где  $p_I = \frac{I}{x}$  – стоимость одной акции для инвестора соответственно.

Граничная цена покупки акции, которая обеспечит инвестору нулевую доходность, определяется выражением:

$$p_I = \frac{V_T}{(1+r)^T} \frac{1}{x+N}$$

или:

$$\frac{x}{N} = \frac{I(1+r)^T}{V_T - I(1+r)^T} \quad (4)$$

Согласно нашему предположению, в случае если проект не реализуется, стоимость компании остается постоянной, т.е.  $V(t=T) = V(t=0) = V_0$  и  $p_T = \frac{V_0}{N}$  соответственно.

Исходя из вышесказанного, собственники компании будут заинтересованы в реализации проекта только в том случае, если она приведет к росту стоимости компании. Таким образом, условие сопоставимости стимулов акционеров выглядит следующим образом:

$$\frac{V_T}{(N+x)(1+r)^T} \geq \frac{V_0}{N}$$

$$\frac{V_T}{(N+x)} \geq \frac{V_0(1+r)^T}{N}$$

или:

$$\frac{x+N}{N} \geq \frac{V_T}{V_0(1+r)^T}$$

Отсюда:

$$\frac{x}{N} \leq \frac{V_T}{V_0(1+r)^T} - 1 \quad (5)$$

Очевидно, что проект будет финансироваться частным инвестором тогда и только тогда, когда одновременно сохраняются стимулы как «старых», так и «новых» акционеров. Отсюда, объединив выражения (4) и (5), можно получить условие

$$\frac{I(1+r)^T}{V_T - I(1+r)^T} \leq \frac{V_T}{V_0(1+r)^T} - 1$$

которое равносильно следующему (см. Приложение 1):

$$\frac{V_T}{(1+r)^T} \geq I + V_0 \quad (6)$$

Условие (6) означает, что проект состоится тогда и только тогда, когда ожидаемая стоимость компании в будущем не меньше ее значения на момент реализации проекта

В противном случае, если условие (6) не выполняется, компании придется прибегнуть к помощи государства в вопросе привлечения финансирования в проект.

### *Государственное страхование частных инвесторов*

Механизм основан на гарантировании государством определенных параметров проекта в случаях высокой неопределенности. Инвестор получает уверенность в минимальной доходности проекта даже в случае серьезных шоков, а государство выступает не в качестве инвестора, а в качестве страховщика. Способы страхования и прописанные в инвестиционных соглашениях «страховые случаи» варьируются от гарантирования отдельных количественных показателей, когда бюджет доплачивает «недобор», до страхования доходности проекта в целом. Мы остановимся на примере, когда власти предоставляют новым инвесторам put-опцион на выход из проекта с фиксированной ценой исполнения, которым они воспользуются в случае, если реальная доходность вложенных средств оказывается ниже ожидаемой. Обеспечение эффективной системы стимулов для частного инвестора как раз и зависит от точной оценки стоимости права на выход из проекта как субститута прямых бюджетных инвестиций.

Реальные опционы как инструмент оценки привлекательности инфраструктурных проектов получил широкое распространение: автострады (Brandao, Saraiva, 2007), стадионы (Cabrala, Silva, 2013), электроэнергетика (Дранев, 2011). Применительно к выбранному объекту исследования особенный интерес представляют статьи, посвященные использованию опционов в управлении авиаперевозками (Smit, 2003) и оценке девелоперских проектов (Пирогов, Зубцов, 2008). В нашем случае реальные опционы представляют отдельный интерес в двух аспектах: возможность оценки стоимости прав, приобретаемых каждой стороной в ситуации высокой неопределенности и принципы страхования частного инвестора, о которых пойдет речь в данном разделе.

Пусть условие (6) не выполняется и компания *A* не в состоянии самостоятельно привлечь капитал для осуществления проекта. В этом случае государство предоставляет частным инвесторам гарантию, представляющую собой опцион на продажу акций компании по цене  $p_{Opt}$

только в том случае, если стоимость акции компании на момент  $t = T$  окажется ниже цены отсечения, которую мы ранее обозначили  $\hat{p}$ .

Очевидно, что

$$\frac{P_{Opt}}{(1+r)^T} \geq \hat{p}$$

иначе частного инвестора такая страховка не заинтересует.

Итак, в случае если стоимость акции в момент  $t = T$  окажется ниже цены, обеспечивающей ему нулевую доходность:

$$\frac{P_T}{(1+r)^T} < \hat{p}$$

инвестор предпочтет использовать опцион на продажу акций, который предоставило ему государство, и получит денежные средства в размере  $P_{Opt}x$  соответственно.

В противном случае, если дисконтированная стоимость акции в момент  $t = T$  превышает стоимость ее покупки  $\hat{p}$  в момент  $t = 0$ , инвестор не будет использовать опцион на продажу акций по цене  $P_{Opt}$  и тем самым сохранит свою долю в стоимости компании.

Очевидно, что для определения долей нам необходимо оценить стоимость опциона. При моделировании стоимости мы взяли за основу идею Кабальеро и Курлата, предложенную ими для оценки оптимального размера государственной страховки частного банка на случай кризиса (Caballero, Kurlat, 2009).

Пусть в момент  $t = 0$  частный инвестор принимает решение о том, какую цену он готов заплатить за одну акцию. Ее будущую стоимость на сегодняшний момент он оценивает на основе взвешивания вероятностей попадания цены акции в тот или иной интервал, а также собственных ожиданий относительно стоимости акции компании в будущем:

$$P\left(\frac{P_T}{(1+r)^T} \geq \hat{p}\right) \frac{V_T}{(x+N)(1+r)^T} + P\left(\frac{P_T}{(1+r)^T} < \hat{p}\right) \frac{P_{Opt}}{(1+r)^T}$$

где:

$P\left(\frac{P_T}{(1+r)^T} \geq \hat{p}\right)$  – вероятность того, что в момент  $t = T$  цена акции компании окажется выше цены отсечения;

$P\left(\frac{P_T}{(1+r)^T} < \hat{p}\right)$  – вероятность того, что в момент  $t = T$  цена акции компании не превысит цену отсечения.

Основываясь на идее, состоящей в том, что сделка произойдет только в том случае, если цена спроса равна цене предложения  $p_I = \frac{I}{x}$ , мы получим формулу, определяющую размер страховых гарантий  $P_{Opt}$ , которые придется предоставить государству для осуществления проекта (см. Приложение 1):

$$P_{Opt} = \frac{1}{P\left(\frac{P_T}{(1+r)^T} < \hat{p}\right)} \left( \frac{I(1+r)^T}{x} - P\left(\frac{P_T}{(1+r)^T} \geq \hat{p}\right) \frac{V_T}{(x+N)} \right) \quad (7)$$

Таким образом, размер государственных страховых выплат линейно растет вместе с размером инвестиционной стоимости проекта и линейно убывает с ростом будущей стоимости компании.

Теперь, когда мы вывели стоимость опциона, можно рассчитать доли государственных и частных инвестиций в проекте.

1. Рассмотрим случай  $\frac{P_T}{(1+r)^T} \geq \hat{p}$ . Частный инвестор не будет использовать опцион на выход из проекта и сохранит свою долю в капитале компании:

$$\frac{x}{(x+N)}$$

Доходность, соответственно, составит:

$$\frac{V_T}{(1+r)^T} \frac{x}{x+N} - I \geq 0$$

Это идеальный случай, когда государство оказывает лишь нефинансовую поддержку в реализации проекта, предоставляя гарантии частному инвестору.

*Итого: Суммарная инвестиционная стоимость проекта равна , и складывается из инвестиции, внесенной частным сектором, и  $\theta$ , внесенных государством.*

2. Рассмотрим случай  $\frac{P_T}{(1+r)^T} < \hat{p}$ : инвестиции частного инвестора не окупаются, и он использует опцион на выход из проекта, продав свои акции государству по цене .

Таким образом, в момент  $t = 0$  частный инвестор покупает долю в компании по цене  $I$ , а в момент  $t = T$  продает ее государству по цене:

$$P_{Opt}x$$

которая ее превышает реальную стоимость на величину:

$$P_{Opt}x - P_Tx$$

Количество средств частного инвестора вложенных им в проект за время составит:

$$I - \frac{P_Tx}{(1+r)^T} > 0$$

Таким образом, он внес в проект больше средств, чем сумел из него извлечь. Однако в конечном итоге частный инвестор оказался в плюсе, поскольку получил компенсацию от государства в размере:

$$\frac{(P_{Opt} - P_T)x}{(1+r)^T}$$

В свою очередь, государство в момент  $t = 0$  не инвестировало в проект, тогда как в момент  $t = T$  оно выкупило у частного инвестора акций компании, реальная стоимость которых на тот момент составляла  $P_Tx$

Таким образом, реальный объем инвестиций, внесенных государством в проект, составил:

$$0 + \frac{P_Tx}{(1+r)^T} = \frac{P_Tx}{(1+r)^T}$$

Определим суммарный объем инвестиций, внесенных внешними инвесторами:

$$I - \frac{P_Tx}{(1+r)^T} + \frac{P_Tx}{(1+r)^T} = I$$

Тогда долю частного инвестора в финансировании проекта можно найти, разделив средства, вложенные им, на суммарный объем инвестиций:

$$d_{\text{час}} = \frac{I - \frac{p_T x}{(1+r)^T}}{I} = 1 - \frac{p_T x}{I(1+r)^T} \quad (8)$$

Аналогично доля государства в суммарном объеме инвестиций составит:

$$d_{\text{гос}} = \frac{\frac{p_T x}{(1+r)^T}}{I} = \frac{p_T x}{I(1+r)^T} \quad (9)$$

Ответ на вопрос, кто из инвесторов внес большую часть инвестиций, будет зависеть от того, насколько сильного «провала» доходности ожидает инвестор или, другими словами, какую величину страховки готово предоставить государство. Цена выхода в свою очередь напрямую определяет стоимость права, даваемого частному инвестору в зависимости от состояния ключевых драйверов стоимости проекта.

### *Государственное финансирование привилегированными акциями*

Данный способ финансирования накладывает новые обязательства на инвестора, поскольку требует выплаты фиксированных дивидендов, при этом давая право выкупить часть или весь объем эмиссии по мере появления свободных средств<sup>1</sup>.

Как и в предыдущем случае, предположим, что компания не в состоянии профинансировать  $I$  за счет привлечения только частных инвестиций. В этом случае, еще одним вариантом финансирования проекта становится государственное вливание капитала в компанию, например, через покупку ее привилегированных акций по цене 1 рубль за штуку. Владелец привилегированных акций выплачиваются дивиденды в размере  $pI$  ежегодно. В целях упрощения вычислений предположим, что весь дивидендный доход выплачивается акционерам одновременно в момент выкупа или конвертации, и пусть без ограничения общности, дивидендная доходность равна общей, и в период эксплуатации проекта,  $t \in (0, T]$  компания выкупает (при возможности) акции по цене размещения.

Пусть проект полностью был профинансирован за счет эмиссии  $I$  привилегированных акций компании, купленных государственным инвестором. До момента  $t = T$  компания может выкупить акции, получив финансирование от частного инвестора или за счет текущего денежного потока, либо вернуть инвестированный капитал с накопленными дивидендами государству.

Рассмотрим первый возможный вариант событий, когда компании не удастся выкупить акции.

В этом случае компании остается ждать до момента  $t = T$  и либо, не выплатив дивиденды, конвертировать привилегированные акции в обыкновенные, либо выплачивать дивиденды государству и, при возможности, выкупать акции<sup>2</sup>.

Стоимость акции компании после конвертации привилегированных акций в обыкновенные можно определить как отношение стоимости компании в будущем, за вычетом дивидендных выплат, к общему количеству акций после конвертации:

$$p_T = \frac{V_T - (T-1)\rho I}{N + x}$$

где  $(T-1)\rho I$  – сумма дивидендов, выплаченных государству за  $T-1$  год.

Стоимость акции компании в случае погашения привилегированных акций:

1. Можно смоделировать инструмент, сочетающий привилегированную акцию и опцион на выкуп, но в данном случае это не имеет большой аналитической ценности – государство напрямую заинтересовано в скорейшем выходе из проекта.

2. Предпосылка о единстве требуемой доходности для всех агентов исключает возможность арбитража

$$\frac{V_T - T\rho I - I}{N}$$

где  $T\rho I + I$  – долг, возвращенный государственному инвестору с учетом его дивидендного дохода.

Выбор между конвертацией и выкупом будет определяться размером дивидендного дохода и стоимостью конвертации. В соответствии с этим решение о том, что делать с привилегированными акциями в момент  $t = T$  будет приниматься в соответствии с условием:

$$\max \left\{ \frac{V_T - (T-1)\rho I}{N+x}, \frac{V_T - T\rho I - I}{N} \right\}$$

с тем чтобы максимизировать стоимость компании в будущем.

Более интересным и соответствующим реальности является случай, когда компании удается привлечь частный капитал или сгенерировать достаточный денежный поток для полного или частичного выкупа привилегированных акций.

Напомним, что руководству компании в момент  $t = 0$  не удалось найти частных инвесторов, и была проведена эмиссия привилегированных акций на сумму  $I$ . Пусть в определенный момент  $t \in (0, T)$  компания может привлечь частные инвестиции (или накапливает значительное количество денежных средств от операционной деятельности). Частный инвестор будет заинтересован в предоставлении финансирования  $I$  компании только в том случае, если дисконтированная на момент осуществления сделки доля его стоимости компании за вычетом дивидендов будет превышать величину инвестированным им средств. Таким образом, частный инвестор в момент  $t = k$  купит  $x$  обыкновенных акций компании по цене  $\frac{I}{x}$ , если:

$$\frac{p_T x}{(1+r)^{T-k}} - (k-1)\rho I - \frac{I}{(1+r)^{-k}} > 0 \quad (10)$$

В результате выкупа реальный объем инвестиций государства в проект составил:

$$I - \frac{I + (k-1)\rho I}{(1+r)^k}$$

где  $I$  – первоначальные государственные инвестиции,  $I + (k-1)\rho I$  – капитал, возвращенный государственному инвестору с учетом дивидендного дохода, накопленного за  $(k-1)$  лет.

Частный инвестор предоставил инвестиции в размере  $I$  в момент  $t = k$ , поэтому приведенная к моменту  $t = 0$  стоимость его вложений составляет:

$$\frac{I}{(1+r)^k}$$

Итого, суммарный объем инвестиций, привнесенных в проект внешним инвестором, можно найти, просуммировав объемы вложений государства и частного сектора:

$$I - \frac{I + (k-1)\rho I}{(1+r)^k} + \frac{I}{(1+r)^k} = I - \frac{(k-1)\rho I}{(1+r)^k}$$

Долю государства в финансировании проекта можно определить, разделив сумму его вложений на общий объем внешних инвестиций:

$$d_{\text{гос}} = \frac{I - \frac{I + (k-1)\rho I}{(1+r)^k}}{I - \frac{(k-1)\rho I}{(1+r)^k}} = 1 - \frac{\frac{I}{(1+r)^k}}{I - \frac{(k-1)\rho I}{(1+r)^k}} = 1 - \frac{1}{(1+r)^k - (k-1)\rho} \quad (11)$$

Долю частного инвестора находим аналогично:

$$d_{\text{час}} = \frac{\frac{I}{(1+r)^k}}{I - \frac{(k-1)\rho I}{(1+r)^k}} = \frac{1}{(1+r)^k - (k-1)\rho} \quad (12)$$

Важный вывод: Соотношение долей частного инвестора и государства в общем объеме инвестиций определяется размером дивидендов, продолжительностью участия государства в проекте и ставкой дисконтирования, в то время как от размера инвестиций не зависит.

Говоря конкретнее, доли внешних инвесторов определяются соотношением:

$$\frac{(1+r)^k}{(k-1)\rho}$$

## Калибровка модели

ОАО «Международный аэропорт «Пермь»» – единственная в Пермском крае компания, осуществляющая регулярные пассажирские перевозки. В обращении на сегодняшний день находятся обыкновенных акций компании, стоимость ОАО «Международный аэропорт «Пермь»» на дату сдачи статьи составляет  $V_0 = 272656$  тыс. руб.

Для реконструкции пассажирского терминала требуются значительные инвестиции в размере 8 млрд руб., срок окупаемости которого – 10 лет. Очевидно, что количество необходимых инвестиций многократно превышает стоимость самой компании. В связи с этим, ее собственникам необходимо найти способ привлечения инвестиций извне.

Пусть ставка дисконтирования проекта – 30%. Ожидаемая годовая доходность цены акции после запуска проекта – 20%, а ее волатильность – 30%.

Руководству компании целиком и полностью удастся осуществить финансирование за счет ресурсов частного сектора, не прибегая к помощи государства, если ожидаемая дисконтированная стоимость компании в будущем будет превышать ее стоимость на момент запуска проекта (6):

$$V_T \geq (I + V_0)(1+r)^T = 11404588 \text{ тыс. руб.}$$

Если данное условие, с точки зрения частного инвестора, выполняется, финансирование проекта полностью будет осуществлено за счет средств частного инвестора, участие государства не потребуется.

Предположим, что, согласно оценкам инвестора, стоимость компании окажется ниже 11404588 тыс.руб. В связи с этим частный инвестор не будет заинтересован в таком проекте. В данном случае компании придется прибегнуть к помощи государства, которое либо предоставит частным инвесторам гарантии по размеру доходностей, либо сам осуществит непосредственное вливание капитала в компанию.

Рассмотрим случай государственного страхования частных инвесторов. Собственники компании хотят привлечь 8000000 тыс.руб., необходимые для реконструкции аэропорта, через эмиссию обыкновенных акций компании. Стоимость одной акции – 1 тыс.руб. Таким образом, для полного финансирования проекта собственникам необходимо эмитировать дополнительно 8000000 обыкновенных акций. Для того чтобы создать дополнительные стимулы частным инвесторам, государство предоставляет им гарантии, в соответствии с которыми, в случае если их инвестиции не окупятся, они смогут продать свою долю по цене, определяемую формулой (7):

$$P_{Opt} = \frac{1}{P\left(\frac{P_T}{(1+r)^T} < \hat{p}\right)} \left( \frac{I(1+r)^T}{x} - P\left(\frac{P_T}{(1+r)^T} \geq \hat{p}\right) \frac{V_T}{(x+N)} \right)$$

где  $\hat{p} = \frac{V_T}{(1+r)^T} \frac{1}{x+N}$  – дисконтированная ожидаемая стоимость акции в будущем. Распределение стоимостных величин, как правило, близко к логнормальному, предположим, что  $p_T$  распределена именно так. Таким образом, крайнее значение цены акции  $\hat{p}$  можно оценить по формуле:

$$\hat{p} = \frac{E(p_T)}{(1+r)^T} \quad (13)$$

где  $E(p_T)$  – математическое ожидание логнормально-распределенной случайной величины с параметрами  $(\mu, \sigma)$ .

Основываясь на определении математического ожидания логнормально-распределенной случайной величины, получим:

$$E(p_T) = p_0 e^{\mu T} = 7,39 \text{ тыс. руб.}$$

Тогда, согласно формуле (13),  $\hat{p} = 0,54$  тыс.руб.

Из теории вероятностей и математической статистики известно, что:

$$P(p_T < \hat{p}(1+r)^T) = F(\hat{p}(1+r)^T)$$

где  $F(\hat{p}(1+r)^T)$  – функция распределения случайной величины  $p_T$  в точке  $\hat{p}(1+r)^T$ .

Поскольку величина имеет логнормальное распределение, то:

$$P(p_T < \hat{p}(1+r)^T) = F(\hat{p}(1+r)^T) = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \Phi \left( \frac{\ln(\hat{p}(1+r)^T) - \mu}{\sigma \sqrt{2}} \right) = 0,72$$

и

$$P(p_T \geq \hat{p}(1+r)^T) = 1 - P(p_T < \hat{p}(1+r)^T) = 0,28$$

соответственно, где  $\Phi$  – функция Лапласа.

Тогда размер страховых гарантий, которые необходимо предоставить частному инвестору, с тем чтобы он согласился инвестировать, можно рассчитать по формуле (7):

$$p_{opt} = \frac{1}{0,32} \left( (1+0,3)^{10} - 0,68 \times 0,54 \right) = 16,26 \text{ тыс. руб.}$$

Доля частного инвестора в финансировании определяется выражением (8):

$$d_{\text{част}} = 1 - \frac{p_T x}{I(1+r)^T} = 1 - 0,04 = 0,46$$

Доля государственных средств в общем объеме инвестиций (9):

$$d_{\text{гос}} = \frac{p_T x}{I(1+r)^T} = 0,54$$

Таким образом, в случае государственного страхования частных инвесторов, при данных параметрах проекта аэропорта «Пермь», большую часть его инвестиционной стоимости – 54% – внесет государство, тогда как меньшую часть – частные инвесторы.

Рассмотрим второй возможный случай частно-государственного финансирования – непосредственное вливание капитала через государственную покупку привилегированных акций компании.

Государство покупает 8 млрд привилегированных акций компании по цене 1 рубль за акцию. Пусть дивидендная доходность по привилегированным акциям составляет 5% .

Тогда долю государства в финансировании проекта можно определить по формуле (11):

$$d_{\text{гос}} = 1 - \frac{1}{(1+r)^k - (k-1)\rho}$$

Очевидно, что государственная доля в общей сумме инвестиций, внесенных внешним инвестором, является возрастающей функцией от переменной  $k$  – количества лет, прошедших до прихода в компанию частного капитала.

Подставив реальные данные в формулу, получим:

$$d_{\text{гос}} = 1 - \frac{1}{(1+0,3)^k - (k-1)0,05}$$

Тогда доля частного инвестора, вступившего в проект через  $k$  лет, составит:

$$d_{\text{част}} = \frac{1}{(1+0,3)^k - (k-1)0,05}$$

График 1 отражает зависимость доли внешнего инвестора от количества лет, прошедших до прихода в компанию частного капитала (по горизонтали – количество лет):

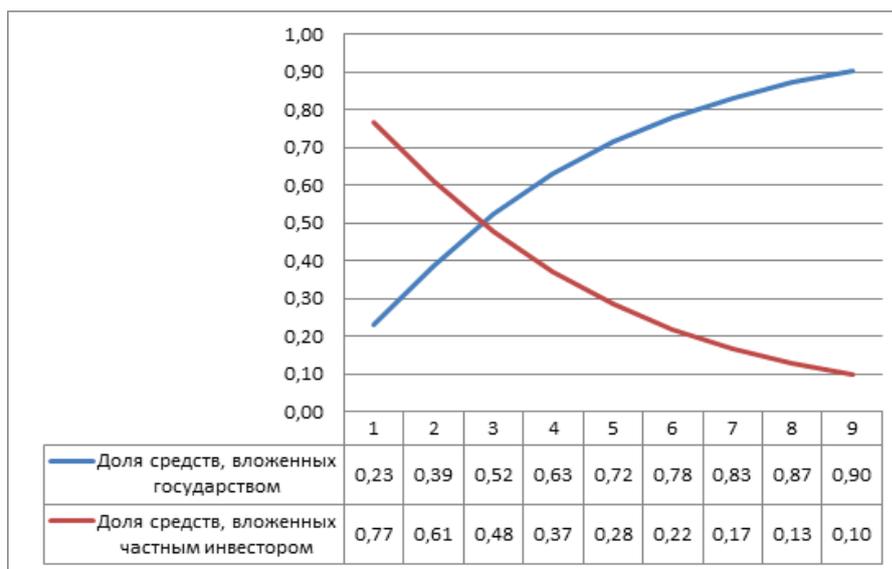


График 1. Зависимость структуры капитала проекта от времени привлечения частных инвестиций

Таким образом, доля средств, вложенных государством, увеличивается вместе с количеством лет, прошедших до вливания частного капитала, тогда как доля частного инвестора, напротив, убывает. При финансировании через привилегированные акции большая доля частного в финансировании проекта – 77% – достигается в случае, если он «вступает» в проект как можно раньше – через год после начала его реализации.

Сопоставив доли государства и частного инвестора в финансировании аэропорта с помощью предоставления государственных гарантий и с помощью вливания государственного капитала, мы пришли к следующим выводам:

- Если финансирование проекта осуществляется через государственное страхование, доли государства и частного сектора определяются ожиданиями инвестора относительно стоимости акции компании в будущем и равны 54% и 46% соответственно.
- Если финансирование проекта происходит через эмиссию привилегированных акций, доли государства и частного сектора определяются количеством лет, прошедших до момента прихода в проект частного инвестора.

- Выбор в качестве механизма привлечения средств – эмиссии привилегированных акций компании – будет верным, только в том случае, если компании удастся привлечь частный капитал для погашения в течение последующих трех лет. В противном случае – такое решение окажется неоптимальным – финансирование через государственное страхование привлечет большее количество частного капитала в компанию.

## Заключение

Тема эффективного структурирования сделок ГЧП является крайне широкой: сложные масштабные проекты, разные интересы участников, сложная финансовая структура. В данной работе мы попытались предложить подходы к дизайну финансовых инструментов, которые помогли бы увязать разные интересы в одной структуре. Мы не ставили целью составить максимально широкое «меню» контрактов – напротив, взяли два диаметрально противоположных: гарантии и прямые инвестиции. Выбранные инструменты (страховка и привилегированные акции) кажутся оптимально «насыщенными» правами для обеих сторон, давая возможность качественно проиллюстрировать наш основной тезис относительно эффекта замещения денежных ресурсов у финансово ограниченной стороны соответствующим трансфертом прав, передаваемых как субституты прямых денежных вливаний. Стоимость прав выходит на первый план, и проблема заключается в отсутствии универсальных подходов к оценке. В работе продемонстрирована логика, опирающаяся на теорию реальных опционов, предложена и апробирована методика оценки, в явном виде показаны условия, обеспечивающие максимизацию эффекта «левериджа» при инвестировании бюджетных средств.

## Список литературы

1. Дранев Ю.Я. Об использовании метода реальных опционов в электроэнергетике // Корпоративные финансы. 2011. № 1. С. 129–135.
2. Материалы. Информационно-аналитическая система «Fira Pro». (<http://www.fira.ru/>).
3. Никонова И.А. Проектный анализ и проектное финансирование // ООО «Альпина Паблишер», Москва, 2012.
4. Пирогов Н.К., Зубцов Н.Н. Взаимодействие реальных опционов на примере девелоперских проектов в России // Корпоративные финансы. 2008. № 2, т. 6. С. 40–55.
5. Поровская А.Я. Интересы государства и бизнеса в рамках частно-государственного партнерства // Вестник Томского государственного университета. 2009. № 328.
6. Brandao, L., Saraiva, E. (2007), Valuing Government Guarantees in Toll Road Projects. // Working Paper, Rio de Janeiro. URL: [http://siteresources.worldbank.org/INTSDNETWORK/Resources/Government\\_Guarantees.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTSDNETWORK/Resources/Government_Guarantees.pdf).
7. Caballero, R., Kurlat, P. (2009), Public-Private Partnerships for Liquidity Provision // Working Paper, Massachusetts Institute of Technology, Department of Economics. URL: <http://economics.mit.edu/files/3887>.
8. Cabrala, S., and Silva, A. (2013), An approach for evaluating the risk management role of governments in public-private partnerships for megaevent stadiums, European Sport Management Quarterly, 4(13) (2013) 472–490.
9. Hassett, K.A., Metcalf, G.E. (1999), Investment with Uncertain Tax Policy: Does Random Tax Policy Discourage Investment? The Economic Journal, 457(109) (1999) 372–393.
10. Smit, H. (2003), Infrastructure Investment as a Real Options Game: The Case of European Airport Expansion. EFA 2003 Annual Conference Paper. URL: <http://ssrn.com/abstract=42350>.

# SECURITY DESIGN IN INFRASTRUCTURE PROJECTS. THE CASE OF INTERNATIONAL AIRPORT “PERM”

*Bozhya-Volya Roman Nikolaevich,*

*Associate professor, Corporate Finance Department, HSE-Perm*

*Petrushina Maria Vladimirovna,*

*student, Magistracy, Program “Finance”, HSE – Perm*

## Abstract

Attracting private investment in infrastructure projects initiated by the state is one of the most debated issues of investment management. Due to the financial crisis, the increased level of uncertainty and lack of liquidity in the private and public sectors, investors have tightened efficiency criteria. Respectively, security design (the main topic of this article) becomes the issue of major importance in PPP deal structuring. Comparative analysis of financial instruments is based on real options concept as the most effective analytical tool for analyzing complex, multivariate and illiquid projects under uncertainty. As the benchmark we model “first best” equilibrium with purely private financing basing on the airport construction specifics. Next, we analytically derive boundary conditions and incentives for two instruments: preferred shares and revenue insurance. To confirm the correctness of assumptions and results we calibrate models based on real data (the project “International airport “Perm”). Some interesting insights obtained. First of all, investment return measured by cash flows and cost of capital is not the main issue in PPP projects, even for private investor. The correct security design involves the minimum share of public funds and also maintains incentives compatibility for both sides insuring project execution. We conclude that targeting maximal leverage effect of public funds involves ultimately conscious transferring of particular rights to private investors. What is more important – such rights should be treated and actively exploited as the substitute for public money in PPP deals structuring, of course with proper valuation.

**Keywords:** security design, public-private partnership, infrastructure investments, real options

**JEL:** G31, G32, H54

## References

1. Dranev Ju.Ja. Ob ispol'zovanii metoda real'nyh opcionov v jelektrojenergetike // Korporativnye finansy, 2011. № 1. S. 129-135.
2. Informacionno-analiticheskaja sistema «Fira Pro». (<http://www.fira.ru/>)
3. Nikonova I.A. Proektnyj analiz i proektnoe finansirovanie [Project analysis and project financing]. «Al'pina Publisher», Moscow, 2012.
4. Pirogov N.K., Zubcov N.N. Vzaimodejstvie real'nyh opcionov na primere developerskih proektov v Rossii // Korporativnye finansy. 2008. T. 6. № 2. S. 40-55.
5. Porovskaja A.Ja. Interesy gosudarstva i biznesa v ramkah chastno-gosudarstvennogo partnerstva. [Interests of the state and business in a public-private partnership]. Nauchnaja redakcija «Ekonomika», 2009
6. Brandao L., Saraiva E. Valuing Government Guarantees in Toll Road Projects. // Working Paper, Rio de Janeiro, 2007. URL: [http://siteresources.worldbank.org/INTSDNETWORK/Resources/Government\\_Guarantees.pdf](http://siteresources.worldbank.org/INTSDNETWORK/Resources/Government_Guarantees.pdf)
7. Caballero R., Kurlat P. Public-Private Partnerships for Liquidity Provision // Working Paper, Massachusetts Institute of Technology, Department of Economics, 2009. URL: <http://economics.mit.edu/files/3887>.
8. Cabrala S. and Silva A. An approach for evaluating the risk management role of governments in public-private partnerships for megaevent stadiums // European Sport Management Quarterly, Volume 13, Issue 4, September 2013, pp. 472-490.

9. Hassett K.A., Metcalf G.E. Investment with Uncertain Tax Policy: Does Random Tax Policy Discourage Investment? // The Economic Journal. 1999. Vol. 109. № 457. P. 372-393.
10. Smit H. Infrastructure Investment as a Real Options Game: The Case of European Airport Expansion. EFA 2003 Annual Conference Paper. URL: <http://ssrn.com/abstract=42350>.

## Приложения

### Приложение 1

Очевидно, что «делка» состоится только в том случае, если цена спроса равна цене предложения  $p_I = \frac{I}{x}$ . Таким образом,

$$P\left(\frac{p_T}{(1+r)^T} \geq \hat{p}\right) \frac{V_T}{(x+N)(1+r)^T} + P\left(\frac{p_T}{(1+r)^T} < \hat{p}\right) \frac{P_{Opt}}{(1+r)^T} = \frac{I}{x}$$

или

$$P\left(\frac{p_T}{(1+r)^T} < \hat{p}\right) \frac{P_{Opt}}{(1+r)^T} = \frac{I}{x} - P\left(\frac{p_T}{(1+r)^T} \geq \hat{p}\right) \frac{V_T}{(x+N)(1+r)^T}$$

что эквивалентно условию

$$P_{Opt} = \frac{1}{P\left(\frac{p_T}{(1+r)^T} < \hat{p}\right)} \left( \frac{I(1+r)^T}{x} - P\left(\frac{p_T}{(1+r)^T} \geq \hat{p}\right) \frac{V_T}{(x+N)} \right)$$

Поддержание оптимальной структуры капитала является одним из факторов, способствующих успешному развитию компании. Существующие теоретические модели позволяют определить оптимальный уровень долга с высокой точностью, однако зачастую при принятии решений по финансированию менеджмент руководствуется не только вопросами эффективности.

Цель данной работы – рассмотреть ситуацию со структурой капитала и принятием решений по финансированию в российских компаниях. В статье определяется оптимальная структура капитала для двух публичных компаний – MD Medical Group Investments PLC и X5 Retail Group N.V., и проводится ее сравнение с фактической. Для анализа используются методы средневзвешенных затрат на капитал (WACC) и операционной прибыли. В результате мы пришли к выводу, что у MD Medical Group структура капитала близка к оптимальной, тогда как у X5 Retail Group уровень долговой нагрузки чрезмерен. Используя различные новостные источники, было выявлено, что при принятии решений менеджмент MD Medical Group с большой вероятностью руководствовался концепцией порядка выбора источников финансирования, тогда как на принятие решение в X5 Retail Group оказал влияние агентский конфликт.

Исходя из новостей, связанных с компаниями, мы сделали предположение, что структура капитала MD Capital Group будет поддерживаться на оптимальном уровне, а X5 Retail Group начнет постепенно снижать чрезмерный уровень долга.

Результатами данной статьи может воспользоваться широкий круг лиц: как исследователи теории корпоративных финансов, так и институциональные инвесторы и менеджмент компаний. Наибольший интерес представляют результаты MD Medical Group как единственной публичной российской компании сферы медицинских услуг; для лучшего понимания мотивов принятия финансовых решений в ней следует изучить структуру капитала компаний сферы здравоохранения на развитых и развивающихся рынках.

**Ключевые слова:** оптимальная структура капитала, уровень долга, затраты на капитал, ретейл, медицинские услуги

**JEL:** G032

## Введение

В настоящей статье оценивается оптимальная структура капитала для двух публичных российских компаний: MD Medical Group Investments PLC, управляющей сетью клиник «Мать и дитя», и X5 Retail Group N.V., второго по объему выручки ретейлера.

Рынок частного здравоохранения России активно развивается: его объем ежегодно увеличивается на 12–14%, наблюдается рост M&A сделок и концессионных соглашений<sup>3</sup>. АФК «Система» планирует IPO «Медси»<sup>4</sup> (крупнейшая по выручке медицинская компания), инвесторы все с большим интересом смотрят на данную индустрию. MD Medical Group является единственной российской публичной компанией сферы медицинских услуг. IPO, проведенное в октябре 2012 года, было чрезвычайно успешным: книга заявок переподписана в три раза, компания оценена дороже, чем аналоги с развитых рынков (Forbes, 2012). Группа растет темпами, опережающими рынок, в 2011 и 2012 году компания показала прирост выручки

1. Студент магистратуры НИУ ВШЭ, магистерская программа «Корпоративные финансы».

2. Студент магистратуры НИУ ВШЭ, магистерская программа «Корпоративные финансы».

3. Информация по индустрии. // Businesstat – готовые обзоры рынков: сайт. URL: <http://businesstat.ru>.

4. «Система» – не семейный бизнес // Ведомости. № 238 от 23.12.2013.

на 42 и 40% соответственно. Активную экспансию невозможно проводить без внешнего финансирования: помимо IPO, принесшего MD Medical Group \$162 млн, в 2012 году компания также привлекла более \$50 млн долга. В данной статье мы ответим на вопрос, соответствует ли получившееся соотношение долга и акционерного капитала оптимальному.

Потребление является одним из ключевых драйверов роста российской экономики. Крупнейшие ретейлеры включены в список системообразующих организаций России, во время кризиса 2008 года им была оказана государственная поддержка. Капитализация X5 Retail Group, одного из лидеров российского ретейла, достигнув \$12,7 млрд в начале 2011 года, стала стремительно падать. Несмотря на рост выручки, операционная эффективность компании снижалась из года в год. С начала 2013 года X5 начал проигрывать «Магниту», ближайшему конкуренту, по ряду показателей: темпам роста, площадям, выручке, рентабельности, чистой прибыли. На стадии зрелости<sup>1</sup> поддержание оптимальной структуры капитала особенно важно, так как инвесторов интересует уже не агрессивный рост и захват рынка, а способность компании эффективно использовать ресурсы. Определив оптимальную структуру капитала и сравнив ее с фактическим значением, мы сможем дать ответ, являлось ли решение о поддержании высокого уровня долга в структуре капитала одной из причин причиной падения капитализации.

В первой части статьи рассматривается структура капитала MD Medical Group, во второй – X5 Retail Group; в третьей части описываются мотивы менеджмента компаний при принятии решений о финансировании; в заключительной части авторы статьи делают выводы об эффективности текущей стратегии финансирования и пытаются дать прогноз, будут ли компании стремиться привести свою структуру капитала к оптимальной.

### Определение структуры капитала MD Medical Group

В этой и следующей части статьи мы определим оптимальную структуру компаний моделью средневзвешенных затрат на капитал, проверим полученные результаты методом операционной прибыли, вычислим реальный уровень долга на 2012 отчетный год.

Метод средневзвешенных затрат на капитал (WACC) строится на предпосылке, что оптимальным является соотношение долгового и акционерного финансирования, минимизирующее затраты компании на капитал. Заемные деньги, как правило, более дешевые, снижают налоговую нагрузку компании, но увеличивают издержки финансовой неустойчивости, в связи с чем акционеры требуют повышенную доходность (отражаются через показатель levered  $\beta$  – бета с учетом заемного капитала) (Brealey, 2010). К тому же по мере роста уровня долга увеличивается и процентная ставка по кредиту, что делает неразумным чрезмерное использование долга.

$$WACC = \frac{D}{D+E} \times [R_f + \beta(R_m - R_f) + \text{country\_premium}] + \frac{E}{D+E} \times [R_d \times (1 - \text{tax})] \quad (1)$$

В нижеприведенной таблице представлены данные, использованные в модели.

Таблица 1

Данные для анализа MD Medical Group

MDMG (на 31.12.2012)	
Unlevered $\beta$	0,83
Эффективная налоговая ставка	9%
Безрисковая ставка	1,78%
Рыночная премия	5,79%
Премия за страновой риск	2,93%
Реальная ставка инфляции	1,048

1. Мы предполагаем, что X5 RETAIL GROUP находится на стадии зрелости. На это указывает уменьшение денежных потоков от финансовой и операционной деятельности, снижение капитальных и M&A затрат при большой доле рынка.

Unlevered  $\beta$  (бета, очищенная от заемного капитала) определена на основе компаний-аналогов с рынка США, эффективная налоговая ставка взята за 1-е полугодие 2013 года, так как начиная с данного периода компании группы стали перераспределять прибыль в пользу холдинговой структуры, и можно сделать предположение, что в будущем налоговая ставка не изменится. За безрисковую ставку взята доходность десятилетних гособлигаций США, используется историческая рыночная премия, предоставляемая Ibbotson Associates за период 1928–2011 годов. Премия за страновой риск рассчитана как спред доходности гособлигаций России и США, умноженный на волатильность российских акций по сравнению с облигациями. Наконец, для целей конвертации валют используется реальная ставка инфляции, рассчитанная как отношение индексов потребительских цен.

MD Medical Group ведет деятельность в России, но торговля акциями в формате GDR осуществляется на Лондонской фондовой бирже. Исходя из этого, для определения затрат на собственный капитал мы используем гибридную модель CAPM. Ставка по заемному капиталу определяется путем присвоения синтетического кредитного рейтинга, который вычисляется на основе способности компании покрывать процентные платежи (EBIT/Interest Expense). Спреды доходности облигаций в зависимости от кредитного рейтинга взяты с сайта А. Дамодарана<sup>1</sup>.

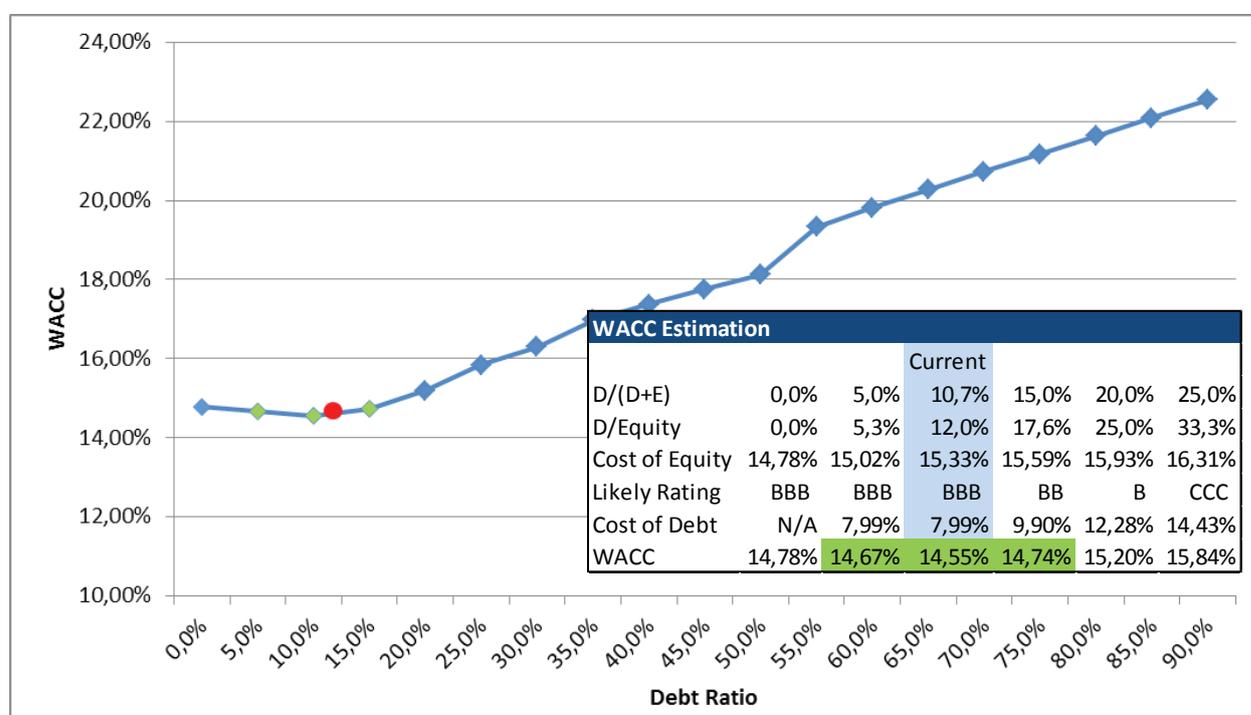


Рисунок 1. WACC анализ MD Medical Group

Модель средневзвешенных затрат на капитал определяет оптимальный уровень долга MD Medical Group в границах 5–15%. На конец 2012 года компания поддерживала уровень долга на уровне 10,7%, что говорит об оптимальности структуры капитала.

Проверим наши результаты методом операционной прибыли. Метод подробно изложен в трудах И.В. Ивашковской и А. Куприянова (Ивашковская, Куприянов, 2005). Данная модель отражает вероятность дефолта при различных уровнях долга. Сделаем допущение, что вероятность дефолта подвержена нормальному распределению. В расчетах мы использовали среднее значение операционной прибыли с 2009 по 2012 год. Процентные платежи определены методом присвоения синтетического рейтинга (как и в WACC модели). На рисунке 2 представлен рост процентной ставки и вероятности дефолта (колонка Probability) в зависимости от увеличения уровня долга.

1. Рыночные данные // Дамодаран Онлайн: сайт. URL: <http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar..>



Рисунок 2. Метод операционной прибыли для MD Medical Group

Из модели операционной прибыли видно, что вероятность дефолта резко возрастает при превышении уровнем долга границы 20%, тогда как при текущей структуре капитала данная угроза практически отсутствует.

Ситуация, когда оптимальной для компании является минимальная доля долга в структуре капитала (5–15%), выглядит весьма необычно, но на это есть объективные причины, обусловленные спецификой отрасли медицинских услуг. Согласно Федеральному закону от 28 декабря 2010 года № 395-ФЗ, медицинские организации освобождены от уплаты налога на прибыль<sup>1</sup>, что убирает эффект налогового щита, удешевляющего долговое финансирование. Также бизнес в сфере здравоохранения более устойчив к экономическим циклам, спрос на медицинские услуги неэластичен и находится на стабильном уровне даже во времена экономических спадов. Низкая волатильность таких компаний отражается в малых значениях  $\beta$  (обычно ниже 1), что уменьшает стоимость акционерного финансирования.

### Определение структуры капитала X5 Retail Group

Подходы к определению оптимальной структуры капитала, использованные в предыдущей части, мы применим и для X5 Retail Group. Для правильного их использования, однако, необходимо сделать несколько корректировок данных.

Обычно при определении структуры капитала используется только долгосрочный долг. Исключениями являются случаи, когда краткосрочный долг используется как долгосрочный. Мы предполагаем, что X5 Retail Group находится как раз в такой ситуации. На это указывает постоянное высокое значение краткосрочного долга, варьирующегося с 2008 по 2012 год от \$508 млн до \$1656 млн (тогда как у «Магнита» при сравнимых площадях и продажах он составлял около \$200 млн, с ростом до \$800 млн в 2012 году) Следующая корректировка связана со списанием \$467 млн, учтенным в операционных затратах 2012 года. Данное списание не является расходом от операционной деятельности, оно одновременно, так что мы прибавили его обратно.

В таблице 2 представлены данные, использованные в WACC модели.

1. Федеральные законы // Гарант – информационно-правовой портал: сайт. URL: <http://www.garant.ru>.

## Данные для анализа X5 Retail Group

FIVE	
(на 31.12.2012)	
Unlevered $\beta$	1,08
Эффективная налоговая ставка	25%
Безрисковая ставка	1,78%
Рыночная премия	5,79%
Премия за страновой риск	2,93%
Реальная ставка инфляции	1,048

Unlevered  $\beta$  определена на основе компаний-аналогов с рынка США, эффективная налоговая ставка взята за 2011 год, так же как в 2012 году. Группа понесла убытки. Остальные значения остались неизменными.

X5 Retail Group ведет деятельность в России, но торговля акциями в формате GDR осуществляется на Лондонской фондовой бирже. Исходя из этого, для определения затрат на собственный капитал мы используем гибридную модель CAPM. Ставка по заемному капиталу определяется путем присвоения синтетического кредитного рейтинга (описано в предыдущей части).

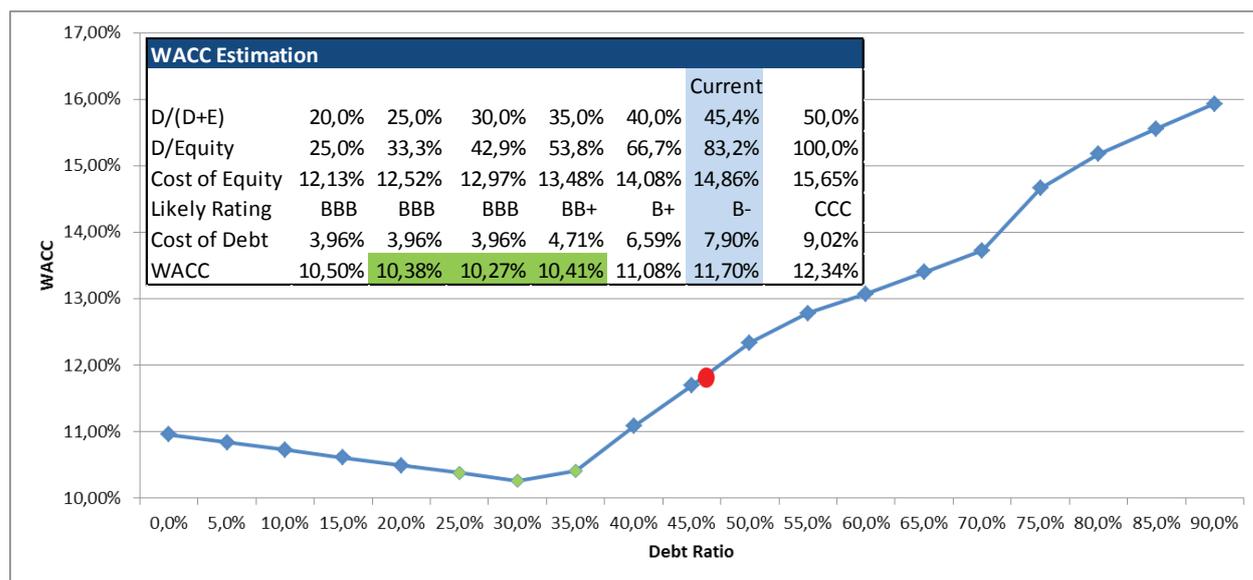


Рисунок 3. WACC анализ X5 Retail Group

Модель средневзвешенных затрат на капитал определяет оптимальный уровень долга X5 Retail Group в границах 25–35%. На конец 2012 года компания поддерживала уровень долга на уровне 45,4%, что говорит о неэффективности текущей структуры капитала.

Аналогично построим модель операционной прибыли для X5 Retail Group.

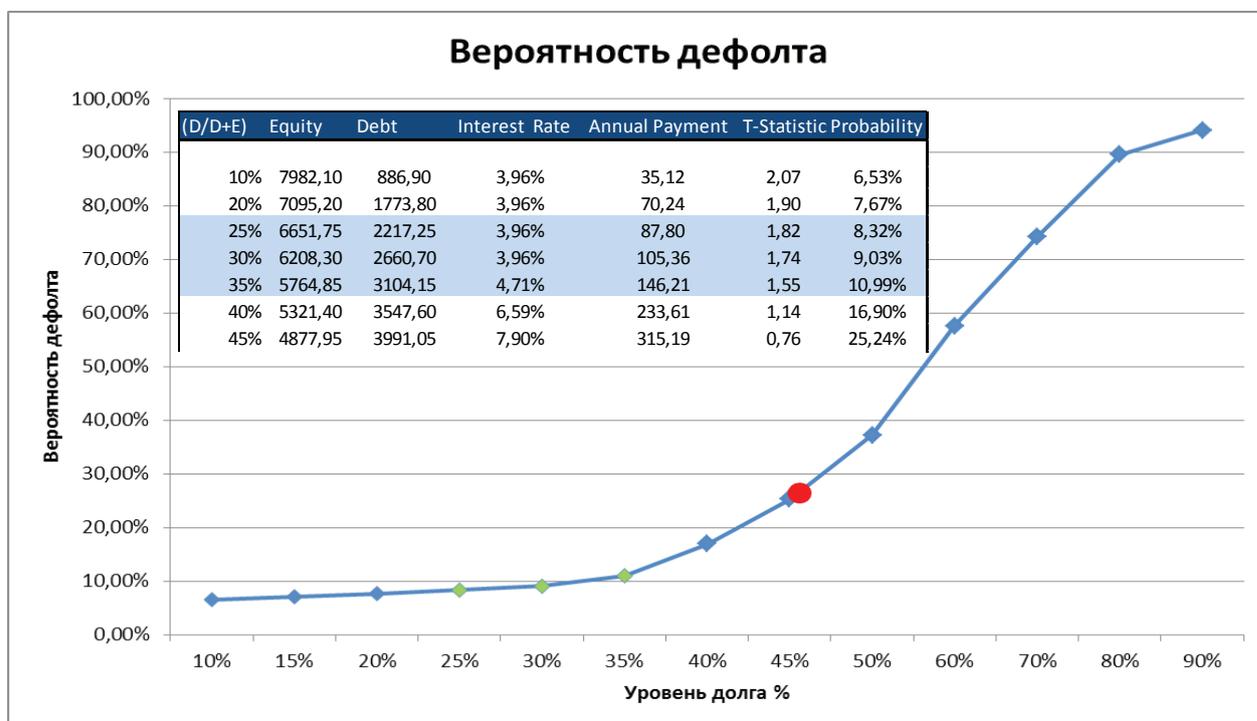


Рисунок 4. Метод операционной прибыли для X5 Retail Group

Подтверждая результаты WACC-анализа, модель операционной прибыли показывает резкий рост вероятности дефолта при превышении уровнем долга порога 35%.

### Мотивы менеджмента при принятии решений о финансировании

Классическими подходами к выбору структуры капитала являются концепция порядка выбора источников финансирования, согласно которой компания стремится сначала использовать наиболее дешевые средства (обычно порядок следующий: денежные средства от операционной деятельности – долговое финансирование – привлечение акционерного капитала), и концепция компромисса, когда компания балансирует выгоды заемного финансирования и издержки финансовой неустойчивости (Booth, 2001). В последнее время набирают популярность поведенческие концепции: на решение по структуре капитала оказывают влияние множество нефинансовых факторов, такие как индивидуальный стиль менеджера, интересы мажоритарного акционера, агентские конфликты (Myers, 2010).

Мы определили оптимальную структуру капитала для компаний и обнаружили, что для MD Medical Group она соответствует оптимальной, тогда как уровень долга X5 Retail Group чрезмерен. Не обладая инсайдерской информацией, невозможно с уверенностью говорить об истинных мотивах руководства организаций. Тем не менее анализ открытых источников дает возможность предположить, чем же руководствовался менеджмент и есть ли предпосылки к изменению ситуации. Ниже мы попытаемся дать ответ на вопрос, каким образом структуры капитала рассматриваемых компаний пришли к текущему уровню.

В интервью газете «Ведомости» Марк Курцер, председатель совета директоров и основной бенефициар, рассказал, что на IPO компания решила в тот момент, когда долговое финансирование было выбрано по максимуму (соотношение Debt/EBITDA = 2), но на строительство новых центров требовались деньги<sup>1</sup>. Действительно, исследование показало, что при текущей структуре финансирования компания минимизирует затраты на капитал, тогда как даже незначительное увеличение уровня долга приведет к росту затрат на капитал.

На ранних стадиях жизненного цикла компании структура капитала постоянно меняется, необходимость в дополнительном финансировании возникает по мере появления новых про-

1. «Только в процессе роуд-шоу я узнал, что такое EBITDA» // Ведомости. № 164 от 09.09.2013.

ектов. На данной стадии важен активный рост, скорость захвата доли рынка. По мнению авторов статьи, концепция порядка выбора источников финансирования, согласно которой менеджмент последовательно выбирает наиболее дешевый вид финансирования, наилучшим образом способствует интересам динамично развивающейся компании. Из интервью можно сделать вывод о применении этой концепции: MD Medical Group привлекла акционерный капитал, когда исчерпала возможности заимствования под низкий процент. В поддержку обоснованности использования концепции порядка выбора источников финансирования для группы говорят как нахождение уровня долга на оптимальном уровне, так и настроения инвесторов, оценивающих компанию дороже аналогов с развитых рынков. Менеджмент компании продемонстрировал способность использовать оптимальные источники финансирования для развития компании, и можно ожидать, что данная тенденция сохранится.

Структура капитала X5 Retail Group далека от оптимальной. Вполне вероятно, что государственная поддержка 2008–2009 годов, представленная в виде кредитной линии ВЭБ на льготных условиях, является одной из причин чрезмерного уровня долга X5 Retail Group. Менеджмент компании стал рассматривать высокую долю долга в структуре капитала как штатную ситуацию и не смог вовремя ответить на удорожание стоимости заемного финансирования. Неоптимальности структуры способствовала и кадровая чехарда в топ-менеджменте, начавшаяся летом 2010 года с уходом Льва Хасиса с поста генерального директора: проблемы в руководстве отодвинули вопросы оптимизации структуры капитала на задний план. Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о влиянии поведенческих факторов и агентского конфликта при принятии решений о финансировании.

Падение операционной эффективности, чрезмерный уровень долга отражаются на капитализации X5 Retail Group, инвесторы «голосуют ногами». В мае 2013 года стало известно, что М. Фридман, чья «Альфа-групп» является основным акционером X5, решил лично возглавить процесс реформ в компании<sup>1</sup>. Рынок воспринял эту новость как позитивный сигнал, котировки группы пошли вверх. Действительно, при возникновении проблем в зрелой компании сосредоточение управления в руках мажоритарного акционера способно уменьшить влияние агентских конфликтов и увеличить скорость принятия решений; так как высокий уровень долга являлся одним из факторов падения эффективности, можно надеяться, что новый менеджмент в союзе с мажоритарием оптимизируют структуру капитала.

### Заключение

В данной статье мы определили оптимальную и фактическую структуру капитала для X5 Retail Group и MD Medical Group, попытались понять, какими факторами руководствовался менеджмент при принятии решений о финансировании, сделали предположение о дальнейших решениях компаний относительно структуры капитала.

И метод средневзвешенных затрат на капитал, и метод операционной прибыли дают сходные диапазоны значений оптимальной структуры капитала. Фактическое значение уровня долга MD Medical Group минимизирует затраты на капитал. Мы сделали предположение, что при принятии решений менеджмент руководствовался концепцией порядка выбора источников финансирования и в ближайшее время данная тенденция сохранится. В то же время, долговая нагрузка X5 Retail Group чрезмерна, что наносит вред эффективности и стоимости компании: агентский конфликт негативно отразился на качестве управленческих решений. Однако компания подает позитивные сигналы, которые вселяют надежду на постепенное исправление ситуации.

Рынок ретейла в России достаточно развит, на нем присутствует несколько крупных публичных компаний, что позволяет судить о типичных подходах к ведению бизнеса, в том числе и по вопросам структуры капитала. Вместе с тем MD Medical Group является единственной российской публичной компанией в сфере медицинских услуг, что ограничивает возможность оценки эффективности принимаемых решений. Возможно, для лучшего понимания

34. Михаил Фридман встал за прилавок // Ведомости. № 91 от 28.05.2013

мотивов принятия финансовых решений следует изучить сферу здравоохранения на развитых и развивающихся рынках.

## Список литературы

1. Анюхина И.М., Иванинский И., Катаева Е., Озорнина О. Оценка оптимальной структуры капитала компаний ОАО «Уралкалий» и Kali&Salz AG // Корпоративные финансы. 2008. №4(8). С. 88–105. URL: <http://ecsocman.edu.ru/cfjournal/msg/23543059.html>.
2. Белозеров И.А. и др. Моделирование структуры капитала ОАО «Сильвинит» // Корпоративные финансы 2011. №2(18). С. 54–69. URL: <http://ecsocman.edu.ru/cfjournal/msg/34858345.html2>.
3. Дамодаран А. Инвестиционная оценка. Инструменты и методы оценки любых активов. М.: Альпина Бизнес Бук, 2004.
4. Животова Е.Л. и др. Определение оптимальной структуры капитала на примере финской компании Alma Media Corp. и российской компании «РБК Информационные системы» // Корпоративные финансы. 2008. №4(8). С. 106–113. URL: <http://ecsocman.edu.ru/cfjournal/msg/23543071.html>.
5. Ивашковская И.В., Куприянов А. Структура капитала: резервы создания стоимости для собственников компании // Управление компанией. 2005. № 2. С. 1–5.
6. Booth, L., Aivazian, V., Demircuc-Kunt A., Maksimovic V. (2001), Capital Structure in Developing Countries, *Journal of Finance*, 56 (2001) 87–130.
7. Mitton, T. (2006), Why Have Debt Ratios Increased for Firms in Emerging Markets? Brigham Young University, Working paper.

# ESTIMATION OF OPTIMAL CAPITAL STRUCTURE FOR MD MEDICAL GROUP И X5 RETAIL GROUP

*Vorontsov Dmitry Alexandrovich,*

*Master student of Corporate Finance master program NRU HSE*

*Zubkov Nikita Alexandrovich,*

*Master student of Corporate Finance master program NRU HSE*

## Abstract

The maintenance of an optimal capital structure is one of the success factors for companies. Existing theoretical models can estimate an optimal capital structure quite accurately, although managerial decisions are often guided not only by efficiency: there are non-financial factors which affect decision making process.

The purpose of this research paper is to examine a capital structure and financing decisions for Russian companies. In the article we estimated an optimal capital structure for two Russian public companies – MD Medical Group Investments PLC and X5 Retail Group NV, and compared actual results with preferred ones. We used weighted average cost of capital (WACC) and operating profit methods for the analysis. We revealed MD Medical Group has an optimal capital structure, while a debt burden for X5 Retail Group is too high. Using news sources, we concluded that Managers of MD Medical Group based their decisions presumably on the pecking order of financing theory, while an agency problem influenced the decision making process at X5 Retail Group.

We examined news related to the companies and forecasted that MD Medical Group will maintain an optimal capital structure; the managers of X5 Retail Group will try to reduce the debt burden.

The results of this work can be applied by researchers of corporate finance theory as well as by institutional investors and managers of companies. The conclusion on MD Medical Group seems very interesting as it's the only Russian public healthcare company. We'll examine financing decisions in MD Medical Group in more details by comparing it with healthcare companies from foreign markets in further researches.

**Keywords:** optimal capital structure; debt burden, cost of capital; retail; healthcare services

**JEL:** G032

## References

1. Anjuhina, I., Ivaninskij, I., Kataeva, E., Ozornina, O., Serebrjanskij, D., Shmidt-Rost, M. (2008), Ocenka optimal'noj struktury kapitala kompanij OAO «Uralkalij» i Kali&Salz AG. Korporativnye finansy, 2008. №4(8). С. 88–105..
2. Belozarov, I., Nikitjuk, M., Nikolaeva, M., Petrunina, T., Suhanova, M. (2011), Modelirovanie struktury kapitala OAO «Sil'vinit» Korporativnye finansy, 2 (2011) 54–69.
3. Booth, L., Aivazian, V., Demirguc-Kunt A., Maksimovic V. (2001), Capital Structure in Developing Countries, Journal of Finance, 56 (2001) 87–130.
4. Damodaran, A. (2002), Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset. Wiley.
5. Zhivotova, E., Alekseev, A., Protasov, V., Lamminen, E. (2008), Opredelenie optimal'noj struktury kapitala na primere finskoj kompanii Alma Media Corp. i rossijskoj kompanii «RBK Informacionnye sistemy» Korporativnye finansy, 4 (2008) 106–113.
6. Ivashkovskaja, I.V., Kuprijanov, A. (2005), Struktura kapitala: rezervy sozdaniya stoimosti dlja sobstvennikov kompanii, Upravlenie kompaniej, 2 (2005) 1–5.
7. Mitton, T. (2006), Why Have Debt Ratios Increased for Firms in Emerging Markets? Brigham Young University, Working paper.

Данная статья представляет собой вторую часть работы, содержащей обзор процесса принятия к использованию Международных стандартов финансовой отчетности<sup>2</sup> (МСФО) на территории стран Европейского союза и других стран мира. Особое внимание в обзоре уделяется процессам, происходящим в США и в Российской Федерации. В последнее время предпринимались многочисленные попытки оценить роль МСФО на развитых и развивающихся рынках капитала и использовать результаты этой оценки в качестве аргументов «за» и «против» в дискуссии об эффективности регулирования корпоративной отчетности, в частности о введении обязательного требования использовать единые стандарты учета. Два основных регулирующих органа в области корпоративной отчетности в мире, Комиссия по ценным бумагам и биржам<sup>3</sup> (КЦББ) США и Совет попечителей Фонда МСФО, используют результаты академических исследований, проведенных на базе эмпирических наблюдений использования МСФО с 2005 года, для поддержки своей позиции в отношении возможных преимуществ от внедрения глобальных стандартов отчетности и рекомендаций по различным подходам к практической реализации этой идеи. *Данные по Российской Федерации не упоминаются в этих исследованиях, что оставляет место для анализа процессов добровольного применения IFRS компаниями в РФ до 2012 года и обязательного применения компаниями определенных категорий после 2012 года.*

**Ключевые слова:** международный учет, внедрение МСФО, правовое регулирование, правоприменение, сегмент «глобальных игроков»

**JEL:** G14, G15, G30, K22, M41, M48

## Введение

Широкое использование МСФО для подготовки финансовой отчетности предприятий в качестве основных и единственных или в качестве дополнительных к национальным стандартам отчетности или учета началось с 2005 года. С тех пор количество стран – участников этого процесса увеличивается и приобретает уникальный опыт применения единого свода стандартов финансовой отчетности компаниями в различных юрисдикциях – с различными действующими системами правоприменения, со своей историей развития и в различных надзорных средах. Анализ этих процессов, имеющих глобальный характер, заставляет задуматься о принципиальной возможности реализации «хрустальной мечты» мирового сообщества – использовании единых глобальных стандартов финансовой отчетности для компаний во всех странах и на всех рынках капитала.

В первой части статьи был приведен обзор существенных событий и проектов, которые происходили в последние четыре года – с 2009 года по настоящее время – в рамках активности по достижению этой цели двумя основными регуляторами – Советом по МСФО и КЦББ США, дается обзор особенностей внедрения МСФО в США, которые выявил проект по конвергенции стандартов финансового учета и отчетности МСФО и ГААП США<sup>4</sup>.

Во второй части статьи дается краткое описание мирового опыта внедрения на основе анализа эмпирических исследований в различных странах и регионах и освещаются вопросы нового подхода к применению глобальных стандартов – создание сегмента «глобальных игроков». Также приводится актуальная информация по статусу использования МСФО на территории Российской Федерации. Поскольку при анализе глобальных исследований выяснилось, что данные по Российской Федерации, а также по пространству СНГ в этих исследованиях не

1. Зав. кафедрой финансового учета и финансовой отчетности экономического факультета НИУ ВШЭ

2. International Financial reporting Standards (IFRS). Далее по тексту – МСФО

3. Security and Exchange Commission (SEC). Далее по тексту – КЦББ.

4. US Generally Accepted Accounting Principles (US GAAP). Далее по тексту – ГААП США.

упоминаются, представляется интересным проведение подобных исследований для компаний постсоветского правового пространства.

## Анализ преимуществ от внедрения МСФО

Ранее мы подробно осветили процесс конвергенции между двумя системы отчетности – МСФО и ГААП США – и вычленили основные разногласия между регулируемыми органами. Примечательно, что и SEC, и Комитет по МСФО решили в последних документах усилить свою позицию свидетельствами академических исследований, проведенными в последние два-три года. К отчету фонда МСФО прилагается исследование профессора Энн Тарка из Австралийского университета, которая провела всеобъемлющий анализ академических исследований по выявлению эмпирически доказуемых преимуществ различных групп заинтересованных лиц на рынках капитала разных стран от внедрения МСФО за период с 2005 по 2013 год. Ниже приводится сводная таблица преимуществ, эмпирически подтвержденных на развитых и развивающихся рынках, а также соответствующих им специальных условий, наблюдаемых на этих рынках. Таблица составлена автором на основе исследований, проанализированных профессором Тарка. Как можно видеть из таблицы 1, наблюдается сильная зависимость пролучения выгод от внедрения МСФО от среды внедрения – системы правоприменения, уровня коррупции и защиты прав инвесторов, существовавших на момент внедрения МСФО, различий между ними и локальными стандартами финансовой отчетности. К этим же выводам приходят американские исследователи, результаты работ которых мы обсудим далее в этой статье.

Таблица 1

**Стали ли рынки более эффективными после начала использования МСФО?**

Наблюдаемые преимущества	Специальные условия	Регулирование
Ликвидность рынка увеличилась	после введения МСФО	
Стоимость капитала для компании уменьшилась	ПЕРЕД официальной датой начала использования МСФО	В странах с сильной системой правоприменения
Оценка собственного капитала увеличилась		
Синхронизация в стоимости акций – как цена акций отдельных компаний меняется по отношению к общим ценам на рынке		
Сокращение «reporting lag» – временной задержки между окончанием отчетного периода и временем опубликования отчетности		
Возрастает отслеживание информации по компании аналитиками		
Увеличиваются вклады иностранных инвесторов		
Увеличение торговой активности		
Увеличиваются вклады индивидуальных инвесторов в капитал иностранных компаний	Повышена сравнимость	В странах с сильной системой правоприменения
Больше объемы слияний и поглощений		Особенно в странах, где существовали большие различия между локальным ГААП и МСФО
Выше премиум при поглощении		
Снижение затрат на получение информации для участников рынка		Особенно в странах, где существовала небольшая разница между локальным ГААП и МСФО
Рост конкуренции среди участников торгов и больше выгоды для целевых акционеров		
Повышение доли институциональных инвесторов в акционерах компаний	В год начала использования МСФО и следующий год	
Влияние на решения инвесторов по размещению капитала		В странах с сильной системой правоприменения и низким уровнем коррупции

Возрастает отслеживание деятельности компании иностранными аналитиками рынка ценных бумаг, и растет точность прогнозов. Можно снизить преимущества в владении информацией, которыми обладают институциональные инвесторы, но консенсус между аналитиками не меняется, что указывает на рост точности информации как общедоступной, так и для частных инвесторов	Рост качества информации и сравнимости	Особенно в странах, где существовала небольшая разница между локальным ГААП и МСФО
Преимущества для аналитиков	Сразу после перехода на МСФО	Особенно в странах, где существовала большая разница между локальным ГААП и МСФО; в странах с сильной системой правоприменимости и защитой инвесторов
Большее влияние перехода на МСФО на рынки заимствований, чем на рынки капитала	Рост иностранных инвестиций в капитал наблюдается в странах с сильным или усиленным в процессе внедрения МСФО регулированием. Рост на рынке заимствований от этого не зависит – используются специальные условия выпуска облигаций, чтобы сбалансировать страновые «слабости» в защите инвесторов	

### Идея сегмента глобальных игроков

В отчете SEC дается ссылка на работы профессора Кристиана Лутца из школы бизнеса Бут Чикагского университета (Christian Leuz of the Booth School of Business of the University of Chicago), который с 2010 года провел большое исследование по влиянию различных правовых режимов и других особенностей юрисдикций на процесс перехода на МСФО, и также последующего практического применения этих стандартов.

Профессор Лутц в своей работе «Different Approaches to Corporate Reporting Regulation: How Jurisdictions Differ and Why», опубликованной в 2010 году и цитируемой в отчете SEC, выявляет большой перечень институциональных различий между странами, «в особенностях функционирования рынков капитала, регулировании обращения ценных бумаг, механизмов защиты прав инвесторов и в уровне экономического развития стран в целом», которые оказывают серьезное влияние на практику бизнес-отчетности и будут ослаблять возможности по сравнимости деятельности компаний глобально, несмотря на все более широкое распространение МСФО. Ставится под сомнение тот факт, что наблюдаемый после перехода на МСФО рост ликвидности рынка капитала можно объяснить только этим переходом, а не проводимым в стране одновременно или непосредственно после перехода ужесточением режима насаждения требований к отчетности по МСФО. В работе «Mandatory IFRS Reporting and Changes in Enforcement», опубликованной в июне 2013 года, проведя объемное эмпирическое исследование, авторы приходят к выводу, что само по себе изменение стандартов учета имеет мало влияния на ликвидность рынка, а наблюдаемый в некоторых странах эффект связан с изменением регулирования финансовой отчетности.

На основе этого и других исследований профессор Лутц формулирует новый подход к глобальной конвергенции практик учета и отчетности. Идея состоит в том, чтобы не проводить «всеобщее» внедрение МСФО, а сосредоточиться на таких компаниях, которые ведут бизнес в большом количестве различных стран и для которых сравнимость в глобальном масштабе исключительно важна и может предоставить преимущества на рынках капитала. Предлагается создать сегмент глобальных игроков (Global Players Segment – GPS), для которых будут действовать одни и те же правила предоставления отчетности, например МСФО, те же механизмы регулирования и для которых будут существовать похожие стимулы для прозрачности отчетности. Предполагается, что это будут компании, оперирующие на международных рынках, и их вступление в GPS будет добровольным. Но после прохождения процедуры вступления эти компании должны будут соответствовать строгим требованиям регулирования отчетности, которые действуют для всего сегмента. Добровольность вступления должна увеличивать преимущества от приверженности компаний прозрачности и, с другой стороны, отражать тот факт, что не все компании получают одинаковые преимущества от использования глобальных стандартов.

Более детальные предложения по формированию сегмента GPS приведены в работе «A New Approach to Global Reporting Convergence: The Global Player Segment».

## Применение МСФО в Российской Федерации

В настоящий момент применение МСФО в России является обязательным для консолидированной отчетности всеми кредитными и страховыми организациями, а также организациями, ценные бумаги которых допущены к организованным торгам путем их включения в котировальный список в соответствии с Федеральным законом № 208-ФЗ «О консолидированной финансовой отчетности» в действующей редакции от 23.07.2013 года. Консолидированная финансовая отчетность подлежит обязательному аудиту и должна быть опубликована в средствах массовой информации вместе с аудиторским заключением.

Процесс признания конкретных стандартов и разъяснений МСФО для применения на территории Российской Федерации был принят в феврале 2011 года в соответствующем Положении № 107, и в нем предусматривается наличие экспертного органа, наделенного полномочиями выносить экспертное заключение по применимости конкретных стандартов и разъяснений. На основании этого заключения Министерство финансов по согласованию с Центральным банком РФ принимает решение о введении конкретного документа МСФО в действие на территории РФ. В марте 2012 года была создана Межведомственная рабочая группа по применению МСФО при Министерстве финансов РФ, с которой, в соответствии с Положением, было заключено соглашение о проведении экспертизы. Процедура признания была завершена в 2011 году для первых 63 стандартов и разъяснений, и они и составляют «тело» МСФО для применения организациями начиная с отчетности 2012 года.

В Положении о признании МСФО также формулируется общий критерий применимости стандартов, а следовательно, и признания, как обеспечение «выполнения задачи, предусмотренной Федеральным законом № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете», а именно: «Бухгалтерская (финансовая) отчетность должна давать достоверное представление о финансовом положении экономического субъекта на отчетную дату, финансовом результате его деятельности и движении денежных средств за отчетный период, необходимое пользователям этой отчетности для принятия экономических решений». Целеполагание здесь совпадает практически слово в слово с системой МСФО, как это сформулировано в стандарте МСФО 1 «Представление финансовой отчетности». Возможно, речь идет о тех гипотетических случаях, когда требования других стандартов вступают в противоречия с МСФО 1. Отсутствие подобных конфликтов должна гарантировать Концепция МСФО, которая не является стандартом, по тексту МСФО 8 «Учетная политика, изменения в бухгалтерских оценках и ошибки». Однако в том же МСФО предусматривается обращение к Концепции в ситуации, если отсутствует конкретный МСФО, применимый к операции, событию или условию, и руководство компании должно выносить профессиональное суждение «на основе определения, критериев признания и концепции оценки активов, обязательств, доходов и расходов, представленных в Концепции».

В первой части статьи мы упомянули, что проект по конвергенции концептуальных основ ГААП США и МСФО был начат еще в 2004-м году. После совместного заседания в октябре 2004 года оба совета решили добавить к планам работы совместный проект по разработке ОБЩЕЙ концепции, которая основана на существующих концепциях Совета по МСФО IASB Framework и ГААП США FASB Conceptual Framework и которую в дальнейшем оба совета использовали бы как основу для разработки своих стандартов учета.

Две организации согласились использовать следующий подход к реализации этого проекта. Вначале работа по проекту должна была быть сосредоточена на концепциях, применимых к бизнес-единицам в частном секторе. Затем предполагалось рассмотреть возможность применения этой концепции в других секторах экономики, например в некоммерческих организациях частного сектора. Проект был разделен на фазы, вначале следовало сфокусироваться на конвергенции и улучшении отдельных аспектов концепций в области задач финансовой

отчетности, качественных характеристик информации, принципов признания и оценки элементов. Затем приоритетными должны были стать области, которые, вероятнее всего, принесут пользу в краткосрочной перспективе – влияющие на несколько проектов по конвергенции новых или пересматриваемых стандартов. Общая концепция должна представлять собой один документ, включать резюме (Summary) и основание для принятия решений (Basis for Conclusion).

Работа активно велась с 2004 по 2010 год, когда Совет МСФО отложил дальнейшую работу по совместному проекту до того момента, когда завершатся работы по более срочным проектам в рамках конвергенции.

В таблице 2 приведены основные фазы проекта, и из нее видно, что разработчик стандартов США фактически ограничился участием в фазе А. В декабре 2012 года в результате консультаций с общественностью в рамках проекта IASB's Agenda Consultations Project Совет МСФО принял решение возобновить проект по доработке и улучшению концепции как свой собственный проект, уже без участия Совета FASB. Задачи этого проекта были сформулированы уже не так амбициозно, предполагался не глобальный пересмотр всего документа, а фокусировка на областях, в которых отсутствуют достаточные разъяснения, необходимые сейчас и сегодня.

Таблица 2

**Фазы проекта по разработке общей Концепции МСФО и ГААП США (адаптировано из Deloitte Publications, 2013)**

Фаза А: Задачи и качественные характеристики	Завершено, издан документ «Conceptual Framework for Financial Reporting 2010» 28 сентября 2010 года
Фаза В: Элементы и признание	Рассматривается как часть возобновленного проекта, который реализует только комитет по МСФО
Фаза С: Оценка	Рассматривается как часть возобновленного проекта, который реализует только комитет по МСФО
Фаза D: Отчитывающая единица	Exposure Draft ED/2010/2 «Conceptual Framework for Financial Reporting: The Reporting Entity» опубликован 11 марта 2010 года. Рассматривается как часть возобновленного проекта, который реализует только комитет по МСФО
Фаза Е: Презентация и раскрытия информации	Рассматривается как часть возобновленного проекта, который реализует только комитет по МСФО
Фаза F: Цель и статус	Работа над этой фазой прекращена, так как возобновленный проект реализует только комитет по МСФО. Одной из задач этой фазы являлось достижение единого подхода к вторичной цели концепции – оказании помощи в процессе подготовки финансовой отчетности (в настоящее время отсутствует в ГААП США)
Фаза G: Применение для некоммерческих организаций	Работа над этой фазой прекращена, поскольку в настоящий момент Совет МСФО сфокусирован на нуждах бизнес-единиц частного сектора
Фаза H: Оставшиеся вопросы	В этой фазе нет необходимости, так как оставшиеся темы являются частью проекта, который реализует только комитет по МСФО и работа над ними включена в другие фазы

В отличие от предыдущего подхода, когда проект был разделен на отдельные фазы по областям, комитет по МСФО обозначил завершение первой фазы нового проекта публикацией «Основных предложений по улучшению концепции» для обсуждения, что и было сделано в июле 2013 года. Комментарии общественности ожидалось до января 2014 года, и теперь, в III квартале 2014 года, предполагается публикация Проекта концепции. И наконец, ее финальный вариант будет готов к сентябрю 2015 года.

Возвращаясь к вопросу внедрения в нашей стране: Концепция МСФО не введена в действие на территории РФ согласно вышеописанному процессу, и, следовательно, обращаться к ней нельзя. В том же МСФО 8 предлагается вариант обращения к «самым последним нормативным документам других устанавливающих стандарты органов, которые исполь-

зуют схожую концепцию для разработки стандартов бухгалтерского учета, прочую литературу по бухгалтерскому учету и принятую в отрасли практику в той мере, в какой они не противоречат источникам в пункте 11» – то есть самим МСФО и концепции МСФО.

Здесь, возможно, видится обращение к стандартам бухгалтерского учета РФ, однако большая проблема состоит в признании единства концепции МСФО и бухгалтерского учета в РФ. Начать следует хотя бы с того, что в РФ никогда не было ни концепции, ни любого другого документа подобного правоприменения и назначения. Исторически так сложилось, и сейчас мы продолжаем наблюдать государственное регулирование процесса ведения бухгалтерского учета, что выражено в Федеральном законе о бухучете и подзаконных актах, таких как, например, Положение о ведении бухгалтерского учета или документы, обобщающие практику применения законодательства (ПЗ). При этом предполагается, что при «правильной» организации процесса результат, то есть финансовая отчетность, будет отвечать поставленным целям.

Регулирование формирования отчетности тоже существует, в Положении по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности № 34н, последняя редакция которого датирована 2010 годом, то есть на три года раньше, чем последняя редакция Федерального закона о бухгалтерском учете. Очевидно, что в ближайшее время выйдет новая редакция этого Положения. Именно этот документ может претендовать на роль концепции, поскольку в нем помимо прочего сформулированы основные задачи бухгалтерского учета и отчетности, изложены основные принципы формирования бухгалтерской отчетности и оценки статей. Примечательно, что пользователями «полной и достоверной информации о деятельности организации и ее имущественном положении» названы внутренние (руководители, учредители, участники и собственники имущества) и внешние (инвесторы, кредиторы и другие пользователи бухгалтерской отчетности), а сама информация необходима «для контроля за соблюдением законодательства РФ при осуществлении организацией хозяйственных операций и их целесообразностью, наличием и движением имущества и обязательств, использованием материальных, трудовых и финансовых ресурсов в соответствии с утвержденными нормами, нормативами и сметами». Также в задачи бухгалтерского учета вынесено «предотвращение отрицательных результатов хозяйственной деятельности и выявление внутрихозяйственных резервов обеспечения ее финансовой устойчивости».

При такой постановке задач становится понятно, что то, что в законодательстве РФ именуется «бухгалтерский учет» является собой некую систему учета на предприятии, которая объединяет в себе элементы финансового и управленческого учета, а также системы внутреннего контроля, как это понимается во всем мире, причем акцент сделан на нужды внутренних пользователей информации. В этом случае интересы внешних пользователей и возможность принимать ими взвешенные и информированные экономические решения не поставлены во главу угла и не защищены так, как это предусматривает Концепция МСФО даже в ее нынешнем, не пересмотренном состоянии. Принятие концепции на территории РФ затрудняется тем фактом, что этот документ не является нормативным документом МСФО, поэтому формально частью МСФО не считается.

### Использование МСФО в других странах

В июне 2013 года Фонд МСФО опубликовал на своем сайте коллекцию 66 профилей стран или, как это названо, юрисдикций, с подробной информацией об использовании международных стандартов финансовой отчетности (МСФО) и МСФО для малых и средних предприятий во всех юрисдикциях стран G20 и 46 других юрисдикциях. Профили были получены путем проведения опроса регулирующих органов соответствующих стран. Работа по получению профилей от других юрисдикций будет продолжена, но на сегодняшний момент анализ полученной информации позволяет выделить следующие моменты:

- Можно наблюдать почти единогласную поддержку МСФО как единого глобального комплекса стандартов учета. 95% из 66 юрисдикций сделали публичное заявление о своей приверженности и поддержке глобальных стандартов, и, за исключением Шве-

ции, представители каждой страны заявили, что этими глобальными стандартами должны быть МСФО.

- В более чем 80% профилей подтверждается, что МСФО применяется для всех или почти всех публичных компаний.
- В тех юрисдикциях, где МСФО было принято к использованию, утверждают, что изменений или корректировок к МСФО почти не было. Модификации описываются как очень ограниченные, временные или несущественные по влиянию.
- Более подробный анализ профилей стран Большой двадцатки (Европейский союз и 19 стран: Аргентина, Австралия, Бразилия, Канада, Китай, Франция, Германия, Индия, Индонезия, Италия, Япония, Республика Корея, Мексика, Россия, Саудовская Аравия, Южная Африка, Турция, Великобритания и США) показал следующее:
- Представители всех стран Большой двадцатки поддерживают идею создания и использования глобальных стандартов учета, а также соответствующие органы регулирования в этих странах заявили, что поддерживают использование МСФО в качестве таких глобальных стандартов. Четырнадцать из 20 уже используют МСФО для всех или большинства компаний на публичных рынках капитала. Три страны (Индия, Япония, США) разрешают использование МСФО на добровольной основе для ограниченного количества локальных или иностранных компаний. В Саудовской Аравии требуется МСФО только для банков и страховых компаний. В Китае происходит конвергенция национальных стандартов и МСФО, и она уже осуществилась для основной массы стандартов. Индонезия приняла к использованию некоторые стандарты МСФО, но не объявила о плане или конкретной дате завершения перехода.
- Из тех 14 стран, которые применяют МСФО для всех или почти всех публичных компаний, 11 стран требуют применения МСФО для всех; Мексика и Аргентина – для всех, кроме финансовых институтов; Канада разрешает использование ГААП США для некоторых компаний, а также отложила использование МСФО для некоторых других компаний. Тринадцать из 14 стран также разрешают использование МСФО для всех или большинства непубличных компаний.
- Как уже отмечалось, в процесс адаптации в разных странах объем модификаций, которые было предложено внести в МСФО, был крайне невелик, и они рассматривались как временные шаги на пути к полному переходу. В большую двадцатку входят пять стран Европейского союза, и когда Европейский союз принял решение об освобождении компаний от использования МСФО 39 как временную меру для выхода из финансового кризиса, эта возможность была использована менее чем 20 банками, из более, чем 8000 компаний, чьи бумаги торгуются на регулируемых рынках в Европе и которые готовят отчетность по МСФО. Две страны требуют использовать метод долевого участия в отдельной отчетности компаний, и сейчас этот вопрос рассматривается советом по МСФО. Также Европейский союз отложил внедрение стандартов МСФО 10, 11 и 12 на один год, до 2014 года, но раннее внедрение разрешено.
- В 18 из 20 стран аудиторский отчет подтверждает соответствие с МСФО. В Китае и Индонезии в нем выражается мнение о соответствии отчетности национальным стандартам.

## Заключение

Мировое сообщество не видит другой системы стандартов финансовой отчетности, которая могла бы претендовать на роль глобальных стандартов в качестве альтернативы МСФО по ряду причин. Внедрение МСФО в большом количестве стран идет с 2005 года, то есть почти 10 лет, затрачено много средств и приложено много усилий, компании научились готовить отчетность в соответствии с МСФО, а финансовые рынки – использовать эту информацию, выявлены положительные эффекты от внедрения в «отсталых» с точки зрения прозрачности отчетности бизнеса перед обществом, корпоративной ответственности и надзора, а также строгости правоприменения юрисдикциях. Сформулированы направления работы по совер-

шенствованию МСФО на пути к статусу глобальности, выстраиваются механизмы участия профессионального сообщества в формировании «тела» стандартов отчетности бизнеса, как финансовой, так и нефинансовой, а также рассматриваются возможные варианты глобального внедрения – на страновом и региональном уровне.

В Российской Федерации анализируется первый год практики подготовки консолидированной финансовой отчетности по МСФО для общественно значимых компаний, выявляются основные трудности в процессе сбора и подготовки информации, формулируются рекомендации для компаний. Уже сейчас понятно, что основной проблемой для российских компаний является недостаток исторических данных для формирования профессионального суждения и бухгалтерских оценок, которых в значительных объемах требует применение МСФО. Профессиональное суждение в МСФО также основано на применении Концепции. В России нет опыта использования Концептуальных основ как инструмента регулирования. Система обучения и профессиональной подготовки специалистов в области бухучета и финансов не реализовывает на сегодняшний день подход на основании Концепции, который лежит в основе построения системы МСФО, и является ключевым для понимания «идеологии» стандартов. Учитывая то, что роль концепции в МСФО сейчас находится в стадии переосмысления и идет работа над механизмами придания этой роли большего значения и важности в процессе развития МСФО, признание применения Концепции МСФО на территории РФ и реализация этого на практике представляет собой срочную и амбициозную задачу.

### Список литературы

1. Cannes Summit Final Declaration – Building Our Common Future: Renewed Collective Action for the Benefit of All, November 2011, URL: <http://www.g20.utoronto.ca/>
2. 2011/2011-cannes-declaration-111104-en.html.
3. Deloitte publications: Framework. URL: <http://www.iasplus.com/en/standards/other/framework>.
4. Deloitte publications: IASB-FASB convergence. URL: <http://www.iasplus.com/en/projects/completed/other/iasb-fasb-convergence>.
5. Применение МСФО в России в соответствии с Законом «О консолидированной финансовой отчетности»: Публикация Ernst&Young // Вопросы и ответы. 2012. Ноябрь.
6. Постановление Правительства РФ от 25.02.2011 № 107 (ред. от 26.08.2013) «Об утверждении Положения о признании Международных стандартов финансовой отчетности и Разъяснений Международных стандартов финансовой отчетности для применения на территории Российской Федерации». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_151315](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_151315).
7. Федеральный закон №2 08-ФЗ (ред. 23.07.2013 ) «О консолидированной финансовой отчетности» . URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_149894](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_149894).
8. Федеральный закон №402-ФЗ (ред. 23.07.2013) «О бухгалтерском учете». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_156037](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156037). Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в РФ в редакции №186-н от 24.12.2010 URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=111058;fld=134;dst=4294967295;rnd=0.11923758126795292;from=107301-0>.
9. Документы Межведомственной рабочей группы по применению МСФО [http://www.minfin.ru/ru/accounting/mej\\_standart\\_fo/legalframework/msfo-rg](http://www.minfin.ru/ru/accounting/mej_standart_fo/legalframework/msfo-rg).
10. Стандарты МСФО, утвержденные к применению на территории Российской Федерации [http://www1.minfin.ru/ru/accounting/mej\\_standart\\_fo/kons\\_msfo](http://www1.minfin.ru/ru/accounting/mej_standart_fo/kons_msfo).
11. Концептуальные основы Международных стандартов финансовой отчетности <http://www.iasplus.com/en/standards/other/framework>.
12. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 1 «Представление финансовой отчетности» [http://www.minfin.ru/common/upload/library/2014/02/main/IAS\\_01\\_-\\_36n\\_1.pdf](http://www.minfin.ru/common/upload/library/2014/02/main/IAS_01_-_36n_1.pdf).
13. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 8 «Учетная политика, изменения в бухгалтерских оценках и ошибки» [http://www.minfin.ru/common/upload/library/2014/02/main/IAS\\_08\\_-\\_36n.pdf](http://www.minfin.ru/common/upload/library/2014/02/main/IAS_08_-_36n.pdf).

14. Leuz, C. (2013), A new approach to Global Reporting Convergence: The Global Player Segment. URL: <http://www.iasplus.com/en/publications/research/leuz-gps>.
15. Christensen, H.B., Hail, L., Leuz, C.(2013), Mandatory IFRS Reporting and Changes in Enforcement, *ECGI – Finance Working Paper No. 377/2013*; [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2017160](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2017160).
16. Leuz, C. (2010), Different approaches to corporate reporting regulation: how jurisdictions differ and why, *Accounting and Business Research*, 40 (2010) 229–256.
17. Bushman, R., Landsman, W.R. (2010), The pros and cons of regulating corporate reporting: a critical review of the arguments, *Accounting and Business Research*, 40 (2010) 259–273.
18. Tarca, A. (2012), The case for Global Accounting Standards: Arguments and Evidence, Report to the Trustees of the IFRS Foundation 2012, URL: <http://www.ifrs.org/Alerts/PressRelease/Pages/Pages/IFRS-Foundation-Staff-Analysis-of-SEC-Final-Staff-Report-on-IFRS.aspx>.

*Katerina Vadimovna Sorokina,*

*Associate professor, Head of subdepartment of Financial Accounting and Financial Reporting Scientific and Research University – Higher School of Economics*

### Abstract

This article represents the second part of the paper which contains the overview of the process of promoted adoption of International Financial Reporting Standards (IFRS) in European Union, and other countries of the world, with a special attention paid to the processes in the US and Russian Federation. Recently there were many attempts to assess the role of IFRS in developing and developed capital markets, and to use the results of this kind of assessments as sources for pros and cons of regulating corporate reporting by making mandatory requirement to use a one common set of accounting standards. Regulating bodies such as Security and Exchange Commission in the US and the Board of Trustees of IFRS Foundation use the results of academic research based on empirical investigations provided by widespread use of IFRS since 2005 in order to support their position and recommendations on the approaches to global reporting implementation and expected benefits. Data from Russian Federation is not mentioned in this research which leaves a lot of space for relevant analysis for IFRS voluntary application before 2012 and mandatory application since 2012 for selected set of businesses.

**Key words:** international accounting, IFRS implementation, regulation, enforcement, global players segment

**JEL:** G14, G15, G30, K22, M41, M48

### References

1. Cannes Summit Final Declaration – Building Our Common Future: Renewed Collective Action for the Benefit of All, November 2011, URL: <http://www.g20.utoronto.ca/>
2. 2011/2011-cannes-declaration-111104-en.html.
3. Deloitte publications: Framework. URL: <http://www.iasplus.com/en/standards/other/framework>.
4. Deloitte publications: IASB-FASB convergence. URL: <http://www.iasplus.com/en/projects/completed/other/iasb-fasb-convergence>.
5. Primenenie MSFO v Rossii v sootvetstvii s zakonom “ O konsolidirovannoy finansovoy otchetnosti: Publikatsiya Ernst&Young // Voprosy i otvety. (IFRS implementation in Russia in accordance with the law “About the consolidated financial statements” 2012. November`.
6. Postanovleniye pravitelstva RF ot 25.02.2011 № 107 (ред. от 26.08.2013) «Ob utverzhdeniyi Polozheniya o priznaniyi Mezhdunarodnykh standartov finansovoy otchetnosti and raz`yasneniy Mezhdunarodnykh standartov finansovoy otchetnosti dlya primeneniya na territorii Rossiiskoy Federatsii ( about the approval of the Statement on Acceptance of IFRS and Interpretations of IFRS for implementation on the territory of the Russian Federation).URL:[http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_151315](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_151315).
7. Federal`nyi zakon (Federal law) №2 08-FZ (red. (ed.) 23.07.2013 ) «O konsolidirovannoy finansovoy otchetnosti (About consolidated financial statements» . URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_149894](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_149894).
8. Federal`nyi zakon (Federal law) №402-FZ (red.(ed.) 23.07.2013) «J bukhgalterskom uchete (About financial accounting)». URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_156037](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156037).
9. Polozheniye po vedeniyu bukhgalterskogo ucheta i bukhgalterskoi otchetnosti v RF (Statement on keeping financial accounting records and preparing financial statements in Russian Federation) №34-н (red. (ed)24.12.2010) URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LA W;n=111058;fld=134;dst=4294967295;rnd=0.11923758126795292;from=107301-0>.

10. Documenty Mezhdedomstvennoy rabochey groupy po primeneyu MSFO (Documents developed by Cross-departmental work group on IFRS implementation) [http://www.minfin.ru/ru/accounting/mej\\_standart\\_fo/legalframework/msfo-rg](http://www.minfin.ru/ru/accounting/mej_standart_fo/legalframework/msfo-rg).
11. Standarty MSFO, utverzhdenyie k primeneniyu na territorii Rossiyskoy Federatsii ( IFRS Standards, approved for implementation on the territory of Russian Federation) [http://www1.minfin.ru/ru/accounting/mej\\_standart\\_fo/kons\\_msfo](http://www1.minfin.ru/ru/accounting/mej_standart_fo/kons_msfo).
12. Konceptualnyie osnovy Mezhdunarodnykh Standardtov Finansovoy Otchetnosti (IFRS Conceptual Framework) <http://www.iasplus.com/en/standards/other/framework>.
13. Mezhdunarodniy standart finansovoy otchetnosti (International Accounting Standard) (IAS) 1 «Predstavleniye finansovoy otchetnosti (Presentation of Financial Statements)» [http://www.minfin.ru/common/upload/library/2014/02/main/IAS\\_01\\_-\\_36n\\_1.pdf](http://www.minfin.ru/common/upload/library/2014/02/main/IAS_01_-_36n_1.pdf).
14. Mezhdunarodniy standart finansovoy otchetnosti (International Accounting Standard) (IAS) 8 «Uchenaya politika, ismeneniya v bukhgalterskikh otsenkakh i oshibki Accounting Policies, Changes in Accounting Estimates and Errors» [http://www.minfin.ru/common/upload/library/2014/02/main/IAS\\_08\\_-\\_36n.pdf](http://www.minfin.ru/common/upload/library/2014/02/main/IAS_08_-_36n.pdf).
15. Leuz, C. (2013), A new approach to Global Reporting Convergence: The Global Player Segment. URL: <http://www.iasplus.com/en/publications/research/leuz-gps>.
16. Christensen, H.B., Hail, L., Leuz, C.(2013), Mandatory IFRS Reporting and Changes in Enforcement, ECGI – Finance Working Paper No. 377/2013; [http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2017160](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2017160).
17. Leuz, C. (2010), Different approaches to corporate reporting regulation: how jurisdictions differ and why, Accounting and Business Research, 40 (2010) 229–256.
18. Bushman, R., Landsman, W.R. (2010), The pros and cos of regulating corporate reporting: a critical review of the arguments, Accounting and Business Research, 40 (2010) 259–273.
19. Tarca, A. (2012), The case for Global Accounting Standards: Arguments and Evidence, Report to the Trustees of the IFRS Foundation 2012, URL: <http://www.ifrs.org/Alerts/PressRelease/Pages/Pages/IFRS-Foundation-Staff-Analysis-of-SEC-Final-Staff-Report-on-IFRS.aspx>.