

1

2017 / Vol. 11
ISSN 2073-0438
cfjournal.hse.ru/en

JOURNAL OF CORPORATE FINANCE RESEARCH



Электронный журнал
«Корпоративные Финансы»

www.cfjournal.hse.ru



Новые
исследования

Дискуссии

Корпоративная
финансовая аналитика

Академические
обзоры

Методология исследований
корпоративных финансов

Корпоративные финансы

2017. № 1, т. 11

Электронный журнал

www.cfjournal.hse.ru

ISSN 2073-0438

Адрес редакции:

Высшая школа экономики,
факультет экономических наук

ул. Шаболовка, д. 26, корп. 4

Тел.: +7 (495) 621 9192

E-mail: Cf@hse.ru

Электронный журнал «Корпоративные финансы» издается с 2007 года. Учредителями журнала являются Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» и **Ирина Васильевна Ивашковская** (главный редактор)

Цель журнала – создание информационного ресурса, необходимого для развития корпоративных финансов как современной области исследований и преподавания, направленной на разработку и применение принципов финансовой теории для анализа и моделирования комплекса финансовых решений фирмы и их роли в создании ее стоимости, анализа и моделирования поведения агентов (менеджмента) и выявления роли их стимулов в создании стоимости компании, анализа финансовой архитектуры фирм и корпоративного контроля, а также других смежных направлений.

Электронный журнал «Корпоративные финансы» направлен на развитие исследований в новой для российской экономической науки области теоретических концепций финансовых решений современных компаний, апробацию и эмпирическое тестирование современных концепций корпоративных финансов на данных стран с растущими и развитыми рынками капитала, а также распространение получаемых результатов.

Журнал выходит 4 раза в год (поквартально).

Доступ к электронному журналу постоянный, свободный и бесплатный по адресу: <https://cfjournal.hse.ru/>

Журнал «Корпоративные финансы» включен в список ВАК РФ, индексируется в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ). С 2015 года входит в 1000 лучших российских журналов Russian Science Citation Index (RSCI) на базе Web of Science.

Требования к авторам изложены на

https://cfjournal.hse.ru/auth_req.html

Все статьи, поступающие в редакцию, проходят анонимное рецензирование. Плата за публикацию статьей не взимается.

С публикационной этикой можно ознакомиться на

<https://cfjournal.hse.ru/etika>

Journal of Corporate Finance Research

2017, vol. 11, no. 1
e-journal

www.cfjournal.hse.ru
ISSN 2073-0438

Contacts:

Higher School
of Economics (HSE),
Shabolovka str., 26/4
Tel.: +7 (495) 621 9192
E-mail: Cf@hse.ru

Journal of Corporate Finance Research (JCFR) was established in 2007. It is founded by the National Research University Higher School of Economics (NRU HSE) and **Irina Ivashkovskaya** (chief editor). The journal is included in Web of Science Russian Science Citation Index (RSCI).

Journal of Corporate Finance Research aims to publish high quality and well-written papers that develop theoretical concepts, empirical tests and research by case studies in corporate finance.

The scope of topics that are most interesting to JCFR includes but is not limited to: corporate financial architecture, payout policies, corporate restructuring, mergers and takeovers, corporate governance, international financial management, behavioral finance, implications of asset pricing and microstructure analysis for corporate finance, private equity, venture capital, corporate risk-management, real options, applications of corporate finance concepts to family-owned business, financial intermediation and financial institutions.

JCFR targets scholars from both academia and business community all over the world.

Frequency: 4 times per year

The Journal of Corporate Finance Research is committed to upholding the standards of publication ethics and takes all possible measures against any publication malpractices. Editors of the journal reserve the right to reject the work from publication in case of revealing any such malpractices.

Guidelines for authors:

<https://cfjournal.hse.ru/en/for%20authors.html>

Редакция**Главный редактор:**

Ирина Ивашковская

Ответственный секретарь:

Елена Макеева

Редактор:

Полина Коваленко

Оригинал-макет:

Владимир Кремлёв

Редакционный совет**Ивашковская Ирина Васильевна,**доктор эконом. наук, ординарный профессор,
руководитель департамента финансов НИУ ВШЭ.**Родионов Иван Иванович,**

доктор эконом. наук, профессор НИУ ВШЭ.

Чиркова Елена Владимировна,

канд. эконом. наук, доцент НИУ ВШЭ.

Березинец Ирина Владимировна,канд. физ.-матем. наук,
доцент Санкт-Петербургского
государственного университета.**Ружанская Людмила Станиславовна,**доктор эконом. наук, зав. кафедрой теории и
практики менеджмента ВШЭМ Уральского
Федерального Университета**Международный
редакционный совет****Joseph McCahery,**Ph.D., Director of Corporate governance center,
Co-Director of Corporate Finance Center,
Amsterdam University, Netherlands.**Hugh Grove,**Ph.D., professor, accounting and corporate finance,
University of Denver, USA.**Elettra Agliardi,**Ph.D., Professor Dipartimento di Scienze Economiche,
Università di Bologna.**Brigitte Granville,**

Ph.D., Professor, Queen Mary University of London.

Alexander Grigoriev,Ph.D., Associate Professor,
School of Business and Economics Maastricht University.**Eric Beutner,**Ph.D., Associate Professor,
School of Business and Economics Maastricht University.**J.H.(Henk) von Eije,**Ph.D., Associate Professor,
University of Groningen**Eugene Nivorozhkin,**

Ph.D., Lecturer, University College London.

Willem Spanjers,

Ph.D., Doctor, Kingston University (UK).

Nicos Koussis,

Ph.D., Frederick University, Cyprus.

Editorial board**Irina Ivashkovskaya,**Doctor of Economics, professor, head of Corporate
Finance Center (HSE), head of Academic department of
finance (HSE), Russian Federation.**Ivan Rodionov,**

Doctor of Economics, professor HSE, Russian Federation.

Elena Chirkova, Ph.D. in Economics, assistant professor
HSE, Russian Federation.**Irina Berezinets,** Ph.D. in Physics and Mathematics,
assistant professor SPSU, Russian Federation**Lyudmila Ruzhanskaya,**Doctor of Economics, professor, head of Theory and
practice of management Ural Federal University, Russian
Federation**International Editorial/
Advisory Board****Joseph McCahery,**Ph.D., Director of Corporate governance center,
Co-Director of Corporate Finance Center,
Amsterdam University, Netherlands.**Hugh Grove,**Ph.D., professor, accounting and corporate finance,
University of Denver, USA.**Elettra Agliardi,**Ph.D., Professor Dipartimento di Scienze Economiche,
Università di Bologna.**Brigitte Granville,**

Ph.D., Professor, Queen Mary University of London.

Alexander Grigoriev,Ph.D., Associate Professor,
School of Business and Economics Maastricht University.**Eric Beutner,**Ph.D., Associate Professor,
School of Business and Economics Maastricht University.**J.H.(Henk) von Eije,**Ph.D., Associate Professor,
University of Groningen**Eugene Nivorozhkin,**

Ph.D., Lecturer, University College London.

Willem Spanjers,

Ph.D., Doctor, Kingston University (UK).

Nicos Koussis,

Ph.D., Frederick University, Cyprus.

Содержание

Электронный журнал «Корпоративные Финансы»

2017 Vol. 11 № 1

www.cfjournal.hse.ru

Новые исследования

- 7** Булгаков А.Л.
Big Data в финансах

- 16** Cherkasova V.A., Petrukhin V.V.
Ex-day phenomenon and share price performance on emerging markets

- 37** Вукова Анна.
Impact of Industry Concentration on Innovation: Evidence from Russia

- 50** Амбарднишвили Т.Г., Березинец И.В., Ильина Ю.Б., Смирнов М.В.
Совет директоров и дивидендная политика в российских компаниях с прямым государственным участием

- 78** Шабалин П. Г.
Моделирование стоимости корпоративных прав голоса с использованием производных финансовых инструментов

- 90** Taiwo Adewale Muritala, Morufat Ogunji
Does capital market spur economic growth? Evidence from Nigeria

Корпоративная финансовая аналитика

- 100** Ногин Ю.Б.
Анализ эффективности управления средствами пенсионных накоплений и пенсионных резервов российскими негосударственными пенсионными фондами

- 111** Бласет Кастро Анастасия Николаевна, Кулаков Николай Юрьевич
Альтернативные методы оценки нетипичных инвестиционных проектов

Contents

Journal of Corporate Finance Research

2017 Vol. 11 № 1

www.cfjournal.hse.ru

New research

- 7** **Andrey L. Bulgakov**
Big Data in Finance

- 16** **Viktoria A. Cherkasova, V.V. Petrukhin.**
The ex-day phenomenon and share price performance on emerging markets

- 37** **Anna A. Bykova.**
The Impact of Industry's Concentration on Innovation: Evidence from Russia

- 50** **Tengiz G. Ambardnishvili, Irina V. Berezinets, Yulia B. Ilina, Marat V. Smirnov.**
Board of Directors and Dividend Policy in Russian Companies with Direct State Ownership

- 78** **Pavel G. Shabalin.**
The modelling of the shareholders voting rights value using derivatives

- 90** **Taiwo Adewale Muritala, Morufat Ogunji.**
Does the capital market spur economic growth? Evidence from Nigeria

Corporate financial analytics

- 100** **Yury B. Nogin.**
The efficiency analysis of pension savings and pension reserves under the management of Russian non-state pension funds

- 111** **Anastasia N. Blaset Kastro, Nikolay Yu. Kulakov.**
Alternative Evaluation Methods for Non-Conventional Investment Projects

Big Data in Finance

Andrey L. Bulgakov,

department of finance, Faculty of Economics, HSE:

119049, Moscow, Shabolovka, 26, building 4

Keywords: Big data, financial sector, education, management, economic decision-making

JEL: O31, O39

Abstract

The question of Big Data technologies, not only in the financial sector, but in general, is a logical pattern of technical and scientific progress of the last decades. The change of paradigms has led to the fact that today's managers and economists have to work not only with large volumes of information, but also with new types of data. Processing the new format files allows managers to make more accurate and effective financial decisions. It is necessary to say, why these decisions are important for business. They make it possible to achieve the goals that modern organizations set for themselves: increasing the value of the enterprise, increasing investment attractiveness, improving the quality of forecasting. This situation in a well-func-

tioning world system has led to the emergence and development of new trends in education, in particular, in the field of education of financial professionals. Focusing on Russian achievements and Western researches of fundamental and applied disciplines, it should be noted that the modern financier is increasingly integrated into the Big Data technology environment. He needs knowledge of the construction of wording of requests to manage competently. For this, the skills of working with search programs, the use of search operators, work with search robots are important. At the theoretical level the future financier must study strategic, statistical, mathematical, systemic, stochastic, probabilistic and other types of analysis.

Big Data в финансах

Булгаков Андрей Леонидович,

кандидат экономических наук, департамент финансов, экономический факультет НИУ ВШЭ:

119049, Москва, ул. Шаболовка, д. 26, корп. 4

Ключевые слова: большие данные, финансовый сектор, образование, управление, принятие экономических решений

JEL: O31, O39

Аннотация

Вопрос применения Big Data не только в финансовом секторе, но и в целом является логичной закономерностью технического и научного прогресса последних десятилетий. Смена парадигм привела к тому, что сегодняшним менеджерам и экономистам предстоит работать не только с большими объемами информации, но и с новыми типами данных. Обработка файлов нового формата позволит руководителям принимать более точные финансовые решения. Необходимо сказать, почему для бизнеса важны эти решения. Они позволят достичь целей, которые современные организации ставят перед собой: повышение стоимости предприятия, увеличение инвестиционной привлекательности, совершенствование качества прогнозирования. Эта ситуация в хорошо

работающей мировой системе привела к появлению и развитию новых трендов в образовании, в частности в сфере обучения финансовых специалистов. Ориентируясь на российские достижения и западные исследования фундаментальных и прикладных дисциплин, следует отметить, что современный финансист все больше интегрируется в среду технологий Big Data, для грамотного управления которыми ему необходимы знания построения формулировки запросов. Для этого важны навыки работы с поисковыми программами, применения поисковых операторов, работы с поисковыми роботами. На теоретическом уровне будущий финансист должен изучать стратегический, статистический, математический, системный, стохастический, вероятностный и другие виды анализа.

Основной вопрос применения технологий Big Data в финансовом секторе заключается в том, насколько работа с ними позволит увеличить производительность, избежать рисков, прогнозировать и расширять возможности компаний. На самом деле грамотное использование Big Data способно изменить и уже меняет финансовую систему в целом. Необходимо признать, что большие данные всецело стали частью жизни мирового общества. В этих условиях задачей университетов является обучение специалистов навыкам работы с массивами данных и приоритизации данных, умению грамотно формировать запрос и возможностям применения технологий. Главным вопросом, помимо понимания анализа и обработки данных, остается понимание, для чего финансист работает с этими данными, какого результата он может достичь.

Современному специалисту в области финансов необходимо понимать суть работы технологий, когда речь идет о Big Data. Для этого необходимо обратиться к истории развития и применения этих технологий. В 1960-х гг. впервые появились суперкомпьютеры (супер-ЭВМ) – вычислительные машины, которые обладают самой большой мощностью в сравнении с другими компьютерами.

Как правило, суперкомпьютер состоит из нескольких серверных компьютеров, соединенных высокоскоростной магистралью. Тогда же впервые были запущены решения векторной обработки, далее – матричные решения, векторно-конвейерные, расширились возможности оперативной памяти и т.д. Весь процесс модернизации был направлен на решение вопроса распределения, кодирования и хранения информации. Машины стали использоваться в управлении технологическими процессами в производстве, значительно расширилась сфера применения супер-ЭВМ, в большей степени за счет развития программного обеспечения. Тогда же эти мощные вычислительные машины впервые стали использоваться для решения экономических задач, управления процессами производства, передачи информации.

Вычислительные машины в этот период применялись главным образом для обработки больших объемов информации и решения задач, которые связаны с рутинными процессами на производстве. Эти ЭВМ работали по принципу пакетной обработки данных, который, по сути, являлся автоматизацией ручных методов обработки. Впервые широкое распространение получила профессия программиста. Сложилось понимание, что работа с ЭВМ требует аккумуляции усилий специалистов узкого профиля: экономистов, математиков, программистов. Экономист формулировал задачу, математик писал алгоритм, и программист реализовывал этот алгоритм.

Каждые 10 лет происходило стремительное развитие суперкомпьютеров. Появились малые интегральные схемы (МИС), значительно улучшались характеристики ЭВМ, такие как объем оперативной памяти, быстродействие, надежность, при этом уменьшались

требуемая мощность, масса и занимаемая площадь. Начали производить мини-ЭВМ и персональные ЭВМ (ПЭВМ), произошло резкое снижение цен на аппаратное обеспечение. Этот период также характеризуется началом применения новых методов программирования, созданием новых программных продуктов и методов планирования. Происходит бурное развитие ПЭВМ реального времени. На ПЭВМ в производстве возлагаются задачи управления подсистемами и обработки центральных данных об объекте. ЭВМ внедряются на заводах, в банках и т.д. ПЭВМ все чаще используются в коммерческой обработке данных для решения коммерческих задач. Надо сказать, что это позволило специалисту, использующему ПЭВМ, совместить работу экономиста, математика и программиста. Однако очевидно, что это резко снизило эффективность и качество работы, поскольку реализация данного процесса требовала наличия определенных профессиональных знаний.

С 1991 г. появился широкополосный Интернет. Его основное преимущество заключалось в том, что он позволял увеличивать скорость передачи данных, а также обеспечивать передачу одновременно нескольких типов данных в один момент времени. Не стоит забывать и о том, что он обладал значительно большей мощностью. Обеспечивал соединение точек на более дальних расстояниях, делал возможным осуществление телеметрических услуг (удаленные измерения и сбор данных с удаленных датчиков, промышленного оборудования в самых разных индустриях). Очевидно, что в этих условиях количество получаемой и создаваемой информации резко возросло. На производстве или в процессе управления также использовались не один, а несколько ЭВМ. Это способствовало дальнейшему усложнению хранения данных и способов доступа к ним. Появились не только локальные сети, но и новые носители информации. Начали подниматься вопросы о надежности хранения данных и активном использовании одновременно больших объемов сохраненной информации. Таким образом, сформировались два основных подхода к хранению данных: на внешнем носителе и в системе. Можно разделить использование организацией этих данных на три этапа:

1. устройства и системы с произвольным доступом для активно используемых данных – для них характерны небольшое время доступа и наиболее высокие значения частоты обращения и удельной стоимости хранения;
2. устройства и системы с произвольным доступом для периодически используемых данных – они занимают промежуточное положение по скорости доступа, емкости и частоте обращения;
3. устройства и системы с последовательным доступом для долговременного хранения данных – обращение к ним осуществляется достаточно редко, они медленнее систем хранения первого и второго уровней, обладают наибольшей емкостью и наименьшей удельной стоимостью хранения.

Данные для последнего этапа формировались следующим образом: они распределялись в большую таблицу и становились защищенными, в то время как дополнительно был создан небольшой блок для информации, которая поступала и классифицировалась в течение дня. В этот момент ее можно было обновлять и редактировать, но в итоге данные из нее интегрировались в большую защищенную таблицу, для внесения изменений в которую требовалось огромное количество времени и сил. Поэтому данные в этой таблице стали храниться в статичном неизменном виде (рис. 1).

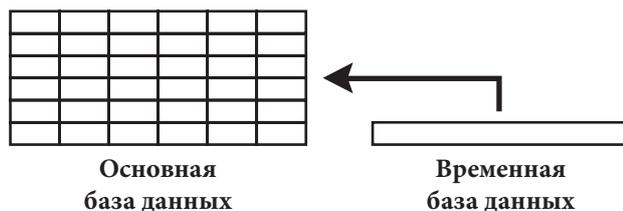


Рисунок 1. Старый способ хранения информации

Если с локальным производством и системой работы с данными на производстве мы разобрались, необходимо сказать и о том, что происходило в этот период с финансовым сектором в целом. А происходило стремительное развитие финансовых рынков. Инвесторы, малый и средний бизнес стали активно выходить на биржу. Это привело к колоссальным изменениям базовых финансовых показателей компаний. Доля неснижаемого остатка стоимости с 1991 по 2010 г. уменьшилась с более чем 30% до менее 3%. Широкополосный доступ в Интернет обеспечил участникам биржи возможность работы в реальном времени, возможность работы в боковом тренде. Это привело к финансовой революции – возможности уменьшить спред и повысить ликвидность торгуемых активов, что в свою очередь вызвало увеличение транзакций и рост популярности финансовых рынков. А к 2016 г. на этот рынок вышло население, которое сформировало сегодняшнюю систему взаимодействия на бирже. И к этому времени, конечно, наличие высокопроизводительных сетей, недорогих компьютеров и устройств хранения данных, а также широкое внедрение аппаратной виртуализации, сервис-ориентированной архитектуры и автономных вычислений привели к росту облачных вычислений.

Облачные вычисления – это один из видов интернет-вычислений, который предоставляет общие компьютерные ресурсы и данные обработки для компьютеров и других устройств по запросу. Эта модель обеспечивает повсеместный доступ по требованию к общему пулу конфигурируемых вычислительных ресурсов (например, компьютерных сетей, серверов, хранилищ, приложений и сервисов), которые могут быть быстро подготовлены и выпущены с минимальными затратами управления. Облачные вычисления и решения для хранения данных предоставляют пользователям и предприятиям различные воз-

можности для хранения и обработки своих данных либо в частных, либо в сторонних центрах данных, которые могут быть расположены далеко от пользователей. Облачные вычисления позволяют компаниям избежать авансовых расходов на инфраструктуру (например, приобретение серверов). Кроме того, это позволяет организациям сосредоточиться на своем основном бизнесе, а не тратить время и деньги на компьютерную инфраструктуру, также они позволяют предприятиям быстрее и быстрее запускать свои приложения с улучшенной управляемостью и меньшим обслуживанием, а также позволяют командам информационных технологий быстрее адаптировать ресурсы для удовлетворения неустойчивого и непредсказуемого бизнес-спроса.

Широкое распространение в этих условиях получила, например, система SWIFT (Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunications – Общество всемирных межбанковских финансовых каналов связи) – сеть обмена сообщениями, которую финансовые учреждения используют для безопасной передачи информации и инструкций через стандартизованную систему кодов. SWIFT присваивает каждой финансовой организации уникальный код, который имеет либо 8 символов, либо 11. Код называется взаимозаменяемым кодом идентификатора банка (BIC), SWIFT-кодом, SWIFT ID или кодом ISO 9362. До SWIFT единственным доступным средством подтверждения сообщений для международных денежных переводов был Telex. Ему мешали низкая скорость, проблемы с безопасностью и формат свободного сообщения – другими словами, у Telex не было единой системы кодов, такой как SWIFT, чтобы назвать банки и описать транзакции. Telex-отправителям приходилось описывать каждую транзакцию в предложениях, которые затем интерпретировались и выполнялись получателем. Это привело к многочисленным ошибкам.

Огромное место в работе организаций стали занимать умные аналитические системы, которые плотно вошли в нашу жизнь [Бабурин, Яненко, 2014]. И хотя они требуют больших затрат при внедрении для сбора статистики (разработки форм и сбора информации), проведения анализа (доработки моделей и разработки отчетов), обслуживания в процессе эксплуатации (резервное копирование и обеспечение защиты), также обследования организации, анализа нормативно-правовой базы, проектирования системы, создания дата-центра, обучения специалистов пользованию и т.д., они все равно остаются на сегодняшний день самыми эффективными. Использование умных систем в сфере финансов позволяет работать с оценкой стоимости и потенциала компании, обеспечивать надежность хранения данных клиентов, проводить точную аналитику сегодняшнего состояния организации, не говоря уже об автоматизации процессов управления и принятии бизнес-решений на операционном уровне [Волкова, 2016]. Появились новые разработки хранения данных.

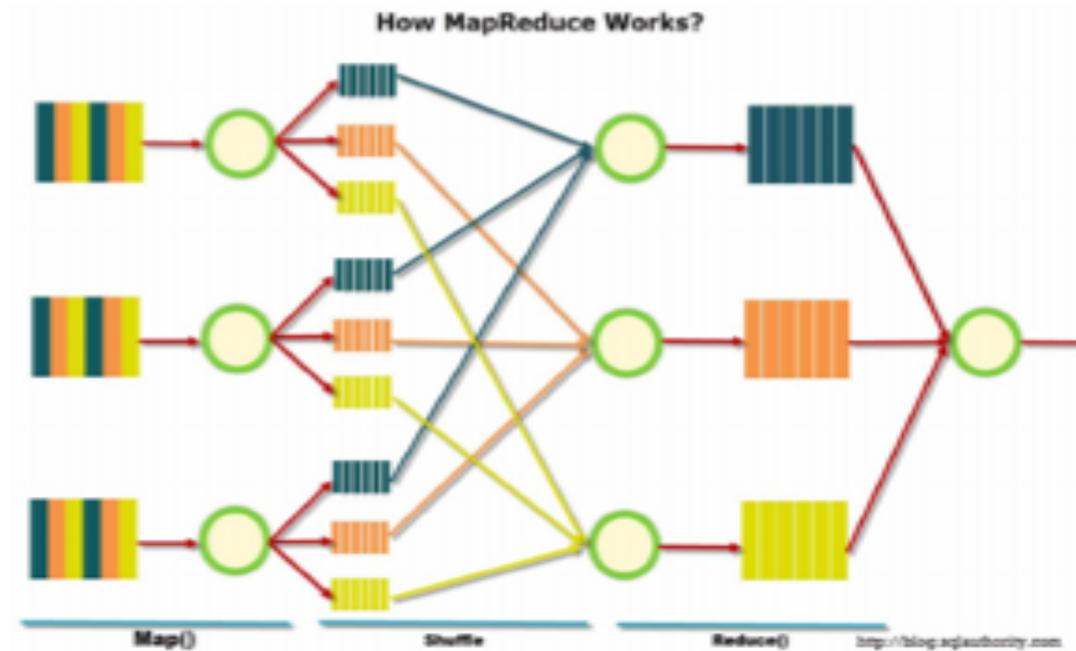


Рисунок 2. Технология Map Reduce. Как структурировать неструктурированные данные

Например, технология Map Reduce, где на первой стадии – Map – осуществляются предобработка и фильтрация данных с помощью пользовательской функции, на второй стадии – Shuffle – происходит вывод функции Map, где данные «разбираются по корзинам», каждая из которых соответствует одному ключу вывода стадии Map. На завершающем этапе – Reduce – каждая «корзина» со значениями, сформированная на стадии Shuffle, попадает на вход функции Reduce.

Появилась также технология блокчейн, которая представляет собой определенно структурированную базу данных и имеет определенные правила осуществления цепочек транзакций. Пока еще эта система очень хорошо способна обеспечивать безопасность вложенных данных и предотвращать случаи мошенничества. Эта система открыта в одностороннем порядке, т.е. обеспечить ее данными может любой пользователь, наличие определенных данных также может увидеть каждый желающий, но осуществление операций возможно только с разрешения майнеров, которые наделены определенными правами подтверждения осуществления транзакции. Информация попадает в систему с одним кодом, трансформируется и сохраняется с другим, распределяется с третьим. Для разрешения майнеров тоже необходим определенный ключ, подтверждающий или запрещающий операцию. Первоначально на базе блокчейна сформировалась платежная система «Биткоин» для возможности функционирования криптовалюты. Ведь если сравнить систему блокчейн с ДНК, то каждая клетка – каждый блок информации – является отражением всей системы и полностью завязана с другими элементами. Это значит, что в систему нельзя ни доба-

вить ничего лишнего, ни незаметно исправить. Если раньше система использовалась исключительно для транзакций с криптовалютой, то сегодня начинает развиваться в банковском секторе.

Появляются платформы для разработки бизнес-приложений на основе технологии блокчейн, которые могут контролировать даже соблюдение авторских прав, отслеживать процессы производства того или иного товара на его соответствие заявленным стандартам, не говоря уже абсолютно обо всех финансовых операциях.

Все указанные процессы, системы, технологии являются результатом не только увеличения объемов данных, но и возникновения принципиально новых форматов. В этих условиях сложились основные принципы работы с Big Data: принцип горизонтальной масштабируемости, отказоустойчивости и локальности данных. Главное, что эти принципы позволяют решать такие задачи современных технологий Big Data, как классификация, кластеризация (распределение по принципу «похожести»), сокращение описания (для возможностей быстрого и емкого информирования, визуализации), ассоциация, прогнозирование, анализ отклонений. Среди методов, позволяющих решать эти задачи, можно назвать и кластерный анализ, анализ выбросов, анализ скрытых закономерностей и, конечно, эволюционные алгоритмы, которые запускают весь этот процесс. Несмотря на то что основные возможности хранения данных кардинально не изменились, появились только новые механизмы, классификаторы, нейросети, их появление связано прежде всего с принципиальным изменением структуры и типов данных. Больше не существует ограничений стандартными графиче-

скими, текстовыми и числовыми ресурсами. Сегодня приходится иметь дело с новыми данными. К ним относятся фото-, видео-, аудиоформаты, также специфические данные, психологические и поведенческие характеристики клиентов, их субъективная оценка, закодированная тактильная информация, которую необходимо не просто распознавать, но анализировать и принимать на основе анализа бизнес-решения. Невозможно отрицать, что наша жизнь развивается в период экономики знаний. Лидирующие страны мира, такие как США, Япония и Германия, начали этот переход еще в 1980-х гг. Однако Россия в связи с событиями 1990-х гг. – кризисом и дефолтом – начала несколько отставать от них, поэтому наблюдается подобная трансформация экономики сегодня, причем переход происходит колоссальными темпами. В связи с этим возникает вопрос: готова ли Россия к развитию экономики знаний?

Характеристики постиндустриальной экономики:

1. производительность все в большей степени зависит от использования достижений науки и техники, а также от качества информации и менеджмента;
2. в развитых капиталистических странах внимание производителей и потребителей смещается от материального производства в сторону информационной деятельности;
3. происходит глубокая трансформация организации производственного процесса (от стандартизированного массового в сторону «кастомизированного» производства и от вертикально интегрированной организации в сторону горизонтальных сетевых взаимоотношений и взаимосвязей между подразделениями);
4. экономика становится все более глобальной, вследствие чего капитал, производство, менеджмент, рынки, труд, информация и технологии организованы вне зависимости от национальных границ;
5. технологические изменения, в основе которых информационные технологии, преобразующие материальную основу современного мира, приобретают все более революционный характер.

Следствием перехода к экономике знаний является прежде всего возросшая ценность информации, которая становится главным товаром. Удивительное свойство ограниченности ресурсов не распространяется на информацию, она становится все более доступной. Тем не менее проблема поиска информации является ключевой в современной реальности. Google и прочие общедоступные поисковые системы при стандартном подходе к поиску не дают возможности найти необходимую информацию. Поисковый робот выдает только 1–2% всей собранной информации, при этом лишь порядка 10% являются релевантными запросу. Введя один и тот же запрос в одно и то же

время, мы получаем не одинаковый результат. Google анализирует данные о владельце персонального компьютера (ПК) таким образом, что предоставляет ему ту информацию, которую пользователь хочет увидеть, но не ту, которая ему нужна.

Для решения подобных регулярно возникающих проблем, во-первых, можно использовать поисковые операторы, которые позволят построить более точный запрос.

Во-вторых, можно воспользоваться специальными поисковыми программами, которые дают более релевантные результаты. iMetaSearch – поисковая программа, позволяющая получить поисковые результаты, максимально адекватные запросу, сгруппированные по категориям и ключевым словам. В бесплатной версии работает Google, в платной версии может быть подключено до 16 «поисковиков». «Нейрон» включает надстройку для объединения поиска Google и Yandex, а также позволяет осуществлять конкурентный анализ.

И третий, самый лучший, но и самый дорогостоящий вариант – создание собственного поискового робота, который способен удовлетворить специализированные запросы наиболее полно и точно.

Помимо этого, существуют методы автоматизации и упрощения информации:

– **мониторинг финансовых веб-ресурсов:**

- «Аваланче 2.5» – мониторинг выбранных интернет-ресурсов, группировка результатов поиска по различным параметрам;
- WebSite-Watcher – мониторинг веб-страниц, включая защищенные паролем, мониторинг форумов, RSS-каналов, групп новостей, локальных файлов (ведется автоматически, поставляется в удобном для пользователя виде);
- Check&Get – интернет-органайзер, система мониторинга веб-сайтов и офлайн-браузер;

– **анализ информации:**

- <http://www.atlasti.com> – единая информационная среда для работы с различными текстовыми, табличными, аудио- и видеофайлами как единым целым, а также инструменты качественного анализа и визуализации;
- <http://netcomber.com> – сервис по анализу веб-сайтов и установлению их связей с родственными ресурсами;
- <http://www.la0.ru> – удобный и релевантный сервис анализа ссылок и бэклинков на интернет-ресурс;
- Sentinel Vizualizer – визуализация связей и отношений;
- <http://www.analytictech.com/ucinet> – анализ и визуализации социальных сетей (хорошо использовать для анализа взаимосвязи компаний и лиц, выявления неформальных групп);

– сбор информации:

- <http://www.bigvisor.ru> – сервис отслеживания рекламных кампаний конкурентов;
- <http://www.rivaliq.com> – инструмент для ведения конкурентной разведки на западных, в первую очередь европейских и американских, рынках товаров и услуг;
- <http://www.advse.ru> – позволяет анализировать рекламные кампании конкурентов;
- <http://www.recipdonor.com> – сервис позволяет осуществлять автоматический мониторинг всех действий на сайтах конкурентов;
- <http://www.shodanhq.com> – определяет IP-адреса, типы роутеров, компьютеров, серверов и рабочих станций, размещенных по тому или иному адресу, прослеживает цепочки DNS-серверов и позволяет реализовать много других интересных аналитических функций.

Студенты должны обладать знаниями о возможностях современных технологий Big Data и уметь их применять.

Что касается задач фундаментальных наук, то на проблему поиска обращают внимание передовые мировые школы бизнеса, такие как NYU Stern, Wharton, Chicago Booth и Stanford. Они понимают, что необходимо научить молодых специалистов правильно пользоваться технологиями Big Data, поэтому вводят изменения в образовательный процесс. Современный экономист не обязан глубоко погружаться в тонкости технологий, позволяющих обрабатывать и анализировать большие данные, но должен понимать основы, так как его целью, как и задачей менеджера, является правильная постановка задачи, а построением алгоритмов и созданием программ занимаются профильные специалисты: математики и программисты.

Сегодняшним действенным и популярным методом классификации и прогнозирования является метод деревьев решений (decision trees). Это способ представления правил в иерархической последовательной структуре. Основа такой структуры – ответы «да» или «нет» на ряд вопросов. Алгоритмы конструирования деревьев решений состоят из этапов создания дерева (tree building) и сокращения дерева (tree pruning). В ходе создания дерева решаются вопросы выбора критерия расщепления и остановки обучения (если это предусмотрено алгоритмом). В ходе этапа сокращения дерева решается вопрос отсечения некоторых его ветвей. Так же широко применяется метод Dynamic Quantum Clustering (DQC). Он работает без предварительного знания о тех структурах, их типе и топологии, которые могут быть скрыты в данных и выявлены в результате его применения. Парадигма – пусть данные говорят о себе сами. Задача – «как искать иголку в многомерном стоге сена, не зная, как она выглядит, и не зная, есть ли она в этом стоге». Метод хорошо работает с многомерными данными. Время анализа линейно зависит от размерности.

Знание указанных методов анализа, а также знания о возможностях совершенствования модернизации этих методов позволяют расширять использование Big Data. Поэтому передовые университеты считают обязательным для экономистов владеть языками программирования SQL (он применяется для создания баз данных) и R (позволяет вести анализ данных).

Прикладные дисциплины также необходимы для современных экономистов. Условия экономики знаний, процессов глобализации и интеграции культур не только расширили возможности взаимодействия государств, передачу опыта и т.д., но и многократно усилили конкуренцию и изменили поведение как потребителей, так и производителей. Все это не только справедливо, но и очень значимо для финансового сектора.

Несомненно, сегодня наиболее ценным является обладание уникальной информацией, что имеет следующее значение с эмпирической точки зрения: грамотное управление и применение знаний. Фокус внимания современных компаний направлен на клиента. Мы отошли от устаревшей маркетинговой стратегии 4P (Product, Place, Price, Promotion) и перешли к маркетинговой стратегии 4C (Consistency, Content, Convenience, Contextual), более того, это стало единой концепцией C-Customer.

Главной и основной ценностью сегодняшних компаний стал клиент. В тренде клиент-ориентированность организаций. В таких успешных клиентоцентричных компаниях все большую роль начали играть нематериальные активы, подтверждающие ценность обладания знаниями и уникальной информацией. С точки зрения анализа данных о клиенте, данных, полученных в процессе выстраивания доверительных долгосрочных отношений, это маркетинговые активы.

Если раньше, в период pull-экономики, фирмы просто производили товар и представляли его на рынке, учитывая общие тенденции запросов общества, то в push-экономике, где клиент имеет огромный выбор, компании, чтобы удержать потребителей, должны искать к ним индивидуальный подход и формировать уникальное торговое предложение с учетом предпочтений клиента. Формирование представления о жизни клиента в pull-экономике необходимо для создания единой с потребителем экосреды. Степень доверия и лояльности клиента определяет его выбор. Цена, упаковка, даже функционал отходят на второй план по сравнению с крепкими налаженными отношениями. Формирование привычки, создание удобных условий, уважительное обращение, предвосхищение проблем и потребностей создают эффективное поле для удержания клиента, которое формирует у клиента не просто приверженность, но привычку, создает зону комфорта. Кроме того, возросла роль партнерств. Если говорить, например, о компании Samsung, то производство фирмы практически полностью основано на аутсорсинге. Производство деталей, сборка, логистика и т.д. осуществляются за

физическими пределами компании, значит, серьезно упрочилось сотрудничество, расширились сети контактов и связей. Так сформировались три базовых элемента нематериальных активов: маркетинговые активы, партнерство и бизнес-интеллект. Конечно, все это способно эффективно функционировать при условии наличия сильного конкурентного бренда. Роль управления всеми указанными процессами и возможностями возрастает настолько, что именно знания становятся основным конкурентным преимуществом компании на современном рынке.

Важно сказать, что, несмотря на такое значительное изменение конъюнктуры, цель компаний по-прежнему состоит в увеличении собственной стоимости, повышении своей инвестиционной привлекательности, развитии и расширении своего бизнеса. Тренды исследований таких мировых лидеров экономики финансов, как Kellogg, Stanford, HBS, основаны на трех основных темах: знания, управление и инновации. Сюда можно отнести генерацию знаний (наука и ее сегменты в других секторах) – Гарвард, Университет Чикаго, Принстон; распространение и применение знаний (исследования и разработки – ИиР, производство товаров и услуг, коммерциализация нововведений) – Массачусетский технологический институт, Гарвард; рынок научно-технической продукции, рыночные институты – Стэнфорд; области исследований экономического факультета Университета Чикаго сегодня (прикладная микроэкономика, эконометрика, экономическая теория, макроэкономика); образование и профессиональная подготовка кадров – Кэллог, программа MBA, MBA для руководителей, Калифорнийский университет; инновационная инфраструктура, включая финансовое обеспечение, – Кэллог, программа MMM, бизнес и инновации, технологии, программы Гарварда о технологиях, инновациях и образовании; управление и регулирование (правовая база, государственная макроэкономическая и инновационная политика, корпоративное управление, рыночные механизмы) – Кэллог, двойные программы JD-MBA.

Развитие этих трендов и появление двойных программ связано с расширением потоков информации, которыми мы можем оперировать, при этом формируя лучшее качество. Правильная приоритизация, кластеризация, распределение информации позволяют получать реальный экономический эффект.

Перечисленные научные и бизнес-школы видят ценность в воспитании осведомленных во всех отраслях специалистов узкого профиля. Это необходимо для формирования навыка постановки правильных запросов и понимания ключевых задач. Научные лидеры в области менеджмента и маркетинга видят сегодня основную проблему в неточности построения прогнозов развития бизнеса, которые помогают принимать современные решения на основе оценки и прогнозов будущей стоимости и инвестиционной привлекательности компаний. Основное решение

предлагается в новом подходе к обработке данных, формализации процессов постановки задачи. Стандартные методы и алгоритмы работы на этапах сбора, хранения, интерпретации, анализа данных устарели, поскольку они работают с данными старого типа.

Для работы с новыми данными сегодня предлагаются когнитивные технологии. Они помогают значительно увеличить скорость обработки данных. Помимо этого, в отличие от привычных «поисковиков», которые выдают очень ограниченный перечень источников информации в ответ на наш запрос, когнитивные технологии способны на основе анализа непрерывно обновляющихся баз данных сформулировать решение и предоставить его в ответ на запрос [Блинов, Рахманкулов, 2015].

Разработками таких когнитивных технологий, внедряемых в производство, занимаются крупнейшие клиент-ориентированные корпорации, такие как IBM, Microsoft, Google и др. Можно перечислить многие системы: Microsoft Data, Yandex Data Factory, SAP HANA, Google Now и Siri, PROMT Analyser. Например, компания Citygroup работает с продуктом IBM Watson, который применяется в финансовом менеджменте для помощи финансистам в принятии бизнес-решений [Brighten your day with cognitive UEM, 2017].

Таким образом, обучение современных финансистов должно ориентироваться на исследования западных бизнес-школ, на работу крупнейших и успешных компаний, быть основано на работе с актуальной информацией, с усовершенствованными аналитическими методами, применяемыми в маркетинговой деятельности клиент-ориентированных организаций, использовании при этом элементов стратегического, статистического, математического, системного, стохастического, вероятностного и других видов анализа. Среди них: А/В-тестирование, паттерн-анализ, изучение правил ассоциации, предиктивное моделирование, принципы классификации, построение и анализ регрессии, кластерный анализ, анализ настроений, методы объединения и интеграции данных, методы обработки сигналов, ансамблевое обучение, пространственный анализ, изучение генетических алгоритмов, статистика, машинное обучение, контролируемое и самостоятельное обучение, языки программирования, симуляция, изучение процессов нейронных сетей, анализ временных рядов, анализ взаимосвязей, способы визуализации.

Важно, что совокупной работой прикладных и фундаментальных наук должны быть обучение студентов эффективной работе с данными, формирование более глубокого представления финансовых процессов и процессов других отраслей, которые интегрируют и в финансовый сектор. Конкурентным преимуществом грамотного финансового специалиста должна являться невозможность субсидирования его знаний и навыков их применения. Новые идеи, новые запросы с использованием новых технологий обязывают опережать время результативными экономическими решениями.

Список литературы

1. Бабурин В.А., Яненко М.Е. (2014) Технологии Big Data в сервисе: новые рынки, возможности и проблемы // Техничко-технологические проблемы сервиса (ТТПС). № 1 (27). С. 100–105.
2. Блинов А.О., Рахманкулов И.Ш. (2015) Управление организациями с помощью когнитивных технологий // Вестник Уфимского государственного нефтяного технического университета (УГНТУ). Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. № 4 (14). С. 33–39.
3. Быкова А.А., Морковкина Е.В. (2013) Отношенческий капитал как фактор повышения стоимости компании // Корпоративные финансы. № 4 (28). С. 19–36.
4. Волкова Ю.С. (2016) Большие Данные в современном мире // Концепт. Т. 11. С. 1171–1175.
5. Кузубов С.А. (2014) Развитие концептуальных подходов к измерению гудвилл с исторической перспективы // Корпоративные финансы. № 3 (31). С. 94–104.
6. Макеева Е.Ю., Аршавский И.В. (2014) Применение нейронных сетей и семантического анализа для прогнозирования банкротства // Корпоративные финансы. № 4 (32). С. 130–141.
7. Мальцева С.В., Лазарев В.В. (2015) Маркетинговая аналитика в сфере электронного бизнеса на основе больших данных // Информационные технологии в проектировании и производстве. № 1. С. 62–67.
8. Поколение ЭВМ (2007). Режим доступа: <http://pchistory.narod.ru/pokoleniya.html> (дата обращения: 10.02.2017).
9. Al Powell, Harvard Staff Writer (2017). Bringing big data to the farm. Available at: <http://news.harvard.edu/gazette/story/2017/04/the-future-of-food-will-be-proactive-efficient-and-digitized-or-else/> (accessed: 09.02.2017).
10. Alyson Y. (2017) Our partnership with Imperial College London: The Digital Asset Research Lab. Available at: <https://blog.blockchain.com/2017/01/19/our-partnership-with-imperial-college-london-the-digital-asset-research-lab/> (accessed: 11.02.2017).
11. Brighten your day with cognitive UEM (2017) Available at: <http://www-03.ibm.com/security/mobile/maas360.html> (accessed: 09.02.2017).
12. Polonski V. (2014) The evolution of social networking sites: The rise of content-centric platforms which favour the perpetual present. Available at: <http://www.kellogg.ox.ac.uk/blog/the-evolution-of-social-networking/> (accessed: 11.02.2017).
13. United Nations (2016) World Economic Situation and Prospects. Available at: <http://www.unic.ru/sites/default/files/Доклад%20WESP2016.pdf> (accessed: 11.02.2017).

References

1. Baburin V.A., Yanenko M.E. (2014) Tekhnologii Big Data v servise: novye rynki, vozmozhnosti i problemy [Technologies of Big Data in a service: New markets, capabilities, and problems]. TTPS, no. 1 (27), pp. 100–105. (In Russ.)
2. Blinov A.O., Rakhmankulov I.Sh. (2015) Upravlenie organizatsiyami s pomoshch'yu kognitivnykh tekhnologii [The management of organizations with the help of using cognitive technologies]. VESTNIK UGNTU. Science, education, economy. Series: The Economy, no. 4 (14), pp. 33–39. (In Russ.)
3. Bykova A.A., Morkovkina E.V. (2013) Otnoshencheskiy kapital kak faktor povysheniya stoimosti kompanii [The capital of relationships as a factor of rising value of an organization]. Journal of Corporate Finance Research, no. 4 (28), pp. 19–36. (In Russ.)
4. Volkova U.S. (2016) Bol'shie dannye v sovremennom mire [Big data in the modern world]. Concept, vol. 11, pp. 1171–1175. (In Russ.)
5. Kuzubov S.A. (2014) Razvitiye kontseptual'nykh podkhodov k izmereniyu goodwill s istoricheskoi perspektivy [The development of conceptual approaches to changes of goodwill from the historical]. Journal of Corporate Finance Research, no. 3 (31), pp. 94–104. (In Russ.)
6. Makeeva E.Yu., Arshavskiy I.V. (2014) Primenenie neironnykh setei i semanticheskogo analiza dlya prognozirovaniya bankrotstva [An application of neural networks and semantic analysis for forecasting bankruptcy]. Journal of Corporate Finance Research, no. 4 (32), pp. 130–141. (In Russ.)
7. Maltseva S.V., Lazareva V.V. (2015) Marketingovaya analitika v sphere elektronnoho biznesa na osnove bol'shikh dannykh [The marketing analytics in the area of electro business on a base of Big Data]. Information Technologies in Modeling and Manufacturing, no. 1, pp. 62–67. (In Russ.)
8. Pokoleniye EVM [Computer's generation] (2007)
Available at: <http://pchistory.narod.ru/pokoleniya.html> (accessed: 10.02.2017). (In Russ.)
9. Al Powell, Harvard Staff Writer (2017) Bringing big data to the farm.
Available at: <http://news.harvard.edu/gazette/story/2017/04/the-future-of-food-will-be-proactive-efficient-and-digitized-or-else/> (accessed: 10.02.2017).
10. Alyson Y. (2017) Our partnership with Imperial College London. The Digital Asset Research Lab. Available at: <https://blog.blockchain.com/2017/01/19/our-partnership-with-imperial-college-london-the-digital-asset-research-lab/> (accessed: 11.02.2017).
11. Brighten your day with cognitive UEM (2017)
Available at: <http://www-03.ibm.com/security/mobile/maas360.html> (accessed: 09.02.2017).
12. Polonski V. (2014) The evolution of social networking sites: The rise of content-centric platforms which favour the perpetual present.
Available at: <http://www.kellogg.ox.ac.uk/blog/the-evolution-of-social-networking/> (accessed: 11.02.2017).
13. United Nations (2016) World Economic Situation and Prospects.
Available at: <http://www.unic.ru/sites/default/files/Доклад%20WESP2016.pdf> (accessed: 09.02.2017).

The ex-day phenomenon and share price performance on emerging markets

Viktoria A. Cherkasova,

Associate Professor of the Financial Department,
National Research University Higher School of Economics

V.V. Petrukhin,

Master of Economic Sciences, Researcher, Renaissance Broker Limited

Keywords: ex-dividend date share price, capital gains, dividend capturing, disposition effect, clientele theory, tax theory

JEL: G14, G17, G35

Abstract

We study share price performance at the ex-dividend date and its relation to trading volume and a set of factors corresponding to different explanatory theories. Among the investigated factors that may have impact on the ex-dividend date share price are dividend yield, capital gains tax rate and dividends tax rate, transaction costs, market microstructure characteristics, market stock risk, and the disposition effect. The research was conducted using the panel data of companies from the BRIC zone for the period of 2005-2015. According to the obtained results, dividend capturing and disposition effect theories are likely to have explanatory power for the ex-day phenomenon for our sample. Tax theory and dividend clientele theory have not found empirical support.

Introduction

The ex-dividend day is a cutoff point when new stock owners will not be eligible to receive the nearest dividend payment. It is natural to expect an ex-day share price decline that would approximately match dividend per share. However, as evidence suggests, this is not always true since quite often an ex-day share price decline is smaller than dividend per share. Existing studies of the ex-dividend phenomenon highlight tax theory, dividend clientele theory, short-term dividend capturing trading and behavioral theories, but there is still no consensus about a single explanatory theory.

We investigate share price performance and stock trading activity during an ex-dividend date event, studying ex-day events for the BRIC zone between 2005 and 2015. Existing evidence concentrates mostly on developed markets, namely on the USA, while for emerging markets there is mostly only evidence from Taiwan and China. According to existing studies, among the factors that may have impact upon the ex-dividend date share price are dividend yield, capital gains and dividend tax rates, transaction costs, market microstructure, stock risk, and behavioral factors. In order to distinguish between differ-

ent explanatory theories, it is also necessary to consider trading volume activity around the ex-day event.

There are several approaches in ex-day phenomenon research. One type relies on equilibrium conditions for after-tax income from capital gains and dividends [Boyd, Jagannathan, 1994; Michaely, Vila, 1995; Elton et al., 2005]. This approach gets an extension into the consideration of various types of market participants, each with his own equilibrium condition. As an alternative, we highlight the second method, which goes another way: first, price drop ratios are estimated and then the potential impact of various factors upon this ratio (or on abnormal return) is being tested [Milonas et al., 2006; Isaksson, 2013; Efthymiou, Leledakis, 2014]. The third approach scrutinizes detailed intraday trading data on ex-dividend days to understand which types of investors bought or sold stocks [Koski, Scruggs, 1998; Graham, Kumar, 2006; Rantapuska, 2008].

We concentrate on the second approach, because it does not require specific detailed information, as the third one does. Under this approach, as an alternative to the price drop ratio, a dividend-adjusted ex-day return may be estimated. Then, following the event study methodology, abnormal return as well as excess trading volume

are tested for significance. Next, we construct regression models with abnormal dividend-adjusted returns and relative trading volume as dependent variables to determine which factors are related to them. Combining the results, we make a conclusion about explanatory theories that are applicable to our sample.

The results of our research imply that tax theory and clientele theory are least likely to explain the ex-dividend phenomenon for the sample of BRIC zone stocks, while dividend capturing theory and disposition effect behavioral theory find substantial empirical support.

Our contribution to the literature consists of several parts. First, we investigate a sample of companies from emerging markets, namely the BRIC zone, which was not analyzed before. Second, we unite approaches used in various studies to construct a methodology for testing four main explanatory theories together. Our study has a practical application, as investment professionals may use the findings or replicate the research framework to make investment decisions regarding the stocks that go ex-dividend.

The paper is organized as follows: Section 1 provides an overview of existing research on the ex-day phenomenon and presents explanatory theories; Section 2 outlines the methodology and framework for our research on the ex-day phenomenon; Section 3 provides a description of the sample and reveals the results of empirical tests of the explanatory theories.

Review of existing studies of ex-dividend share price

Ex-dividend day share price return has been studied for decades, yet economists have not come to a single conclusion about its determinants. The ex-dividend day is the first trading day when new shareholders are not entitled to the dividend. Therefore, ex-day share price should be lower than the previous day (called cum-day) approxi-

mately by the size of dividend per share. Yet, in practice, the ex-day return is subject to influence of many factors, e.g., taxes and transaction costs.

An important fundamental dividend concept is “Tax preference theory”. Shareholders may prefer larger or smaller dividend yield, according to the corresponding dividend and capital gains income tax rates. Ex-day share price change should take into account after-tax dividend size in relation to after-tax capital gains [Brigham & Houston, 2004]. Some studies examine changes in tax codes and try to find corresponding changes in ex-day share price behavior. Clientele effect theory predicts that investors have certain preferences for firms’ dividend policies, implying that investors shall alter their holdings according to the amendments in dividend policies of corresponding companies. Such an adjustment should cause share price changes as well [Ross et al., 2005].

The majority of studies of the ex-day phenomenon employ the single marginal investor approach, while some also consider multiple investor types. Among the single marginal investor theories, there are different approaches to a marginal investor. The first group of articles describes tax-induced clientele theory. The next group studies arbitrageurs who have almost no transaction costs and low sensitivity to tax rates. Also, it concerns discreteness in pricing where the marginal investor is an arbitrageur. Finally, behavioral theory considers the investor disposition effect, i.e., investors would be more likely to sell, buy or keep certain stocks, depending on their accumulated unrealized gains or losses.

Among the studies of multiple clientele explanations for ex-day share pricing, many articles consider tax incentives for investors, but some also study non-tax factors: investor risk aversion, an ability to shift trades over time, and transaction costs differences.

A brief structure of these approaches to the problem of perception of dividends by investors and to the ex-day phenomenon is summarized in a chart below.

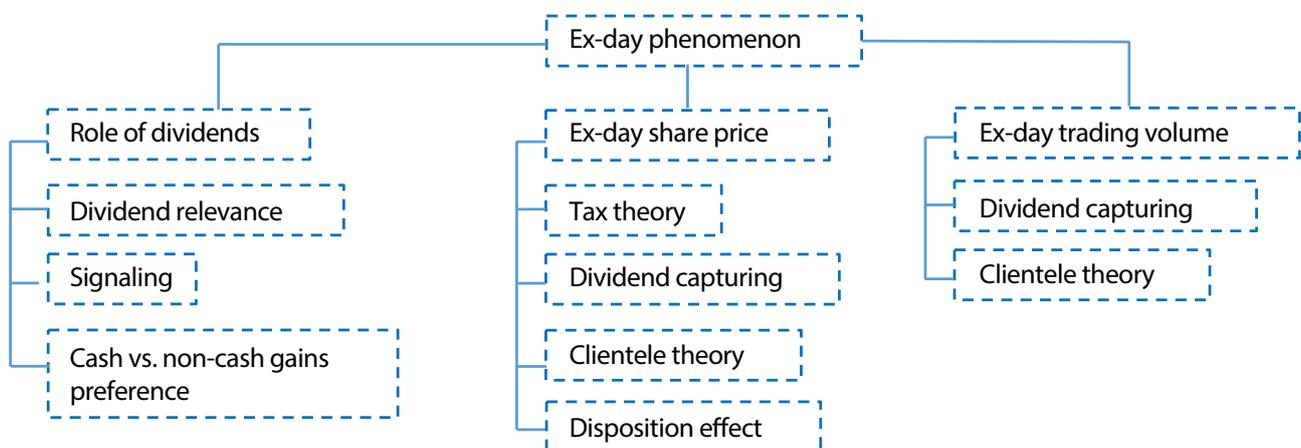


Figure 1. Approaches to studying the ex-dividend day phenomenon

There are several theories of ex-dividend day share price change determinants. The most common explanations are tax theory, clientele theory, and dividend capturing activity. Also, a new and promising view is presented in disposition effect theory that suggests behavioral explanations for the ex-day phenomenon.

Tax theory

Existing studies on ex-day share price performance do not solely concentrate on taxes. Many studies also try to relate the importance of taxes to various groups of investors, usually viewing the problem from a clientele theory approach.

Boyd, Jagannathan [1994] relate ex-day stock price movements to multiple tax bracket investors, transaction costs, stock volatility and arbitrage-seeking short-term trading activity. An ex-day price decline does not differ from dividend per share significantly. Because of different equilibrium sets for different dividend yields, the relationship between dividend yield and price decline is made of several linear parts.

Michaely, Vila [1995] revealed a relationship between ex-dividend date share price and trading volume activity to stock risk profile and tax heterogeneity. Even without transaction costs, an ex-day price decline does not have to equal the dividend per share. A price drop alone cannot help us determine the structure of tax clientele, but trading volume helps to do this.

Milonas et al. [2006] reveal ex-day tax specifics on the Chinese stock market. For the sub-sample that is not subject to taxes, an ex-day price drop is not statistically different from the dividend, consistent with Elton, Gruber [1970]. For the taxable sample for low dividend yield shares, a price drop is proportional to dividend amount, and for high yield shares, the price decline is influenced by an effective tax rate on dividends. This conclusion is in opposition to Frank, Jagannathan [1998], who did research for the Hong Kong market H-shares where both capital gains and dividend yields are not taxed. The taxable sample demonstrates an ex-day share price drop by a higher amount than justified by dividends, and the deviation is statistically significant. However, the results are driven by the high dividend yield subsample. This result is in contrast with prior findings by Grammatikos [1989], Michaely [1981], Bali, Hite [1988], who expect an ex-dividend date price decline to be smaller compared to dividends paid.

For developed stock markets, we may observe varied ex-day returns for domestic stocks and for American Depository Receipts (ADRs), explained by different sets of traders and applicable tax regimes. Gorman et al. [2004] compared ADRs' vs US stocks' ex-day returns and trading activity. They found that dividend capturing is limited for ADRs, demonstrating higher ex-day returns and smaller trading volumes.

Ainsworth, Lee [2014] confirms that before ex-dividend day deadline traders place more aggressive orders and spreads are narrower. Australia stock market is interesting

because of its imputation tax system related to dividends for investors. Corporate tax is a pre-collection of personal income tax. That scheme creates two clienteles: domestic investors able to use tax credit and foreign investors not eligible for tax credit. In line with tax rationale, on average domestic investors are buyers and foreign investors are sellers on a cum-dividend day.

Liljeblom et al. [2001] study the impact of differential tax regimes for domestic and foreign investors on the Helsinki stock exchange. Investors were divided into 3 groups: domestic private and corporate investors with a tax priority of dividends, non-taxable firms without any preference among dividends and capital gains, and non-domestic investors that prefer capital gains. Foreign investors dominate the Helsinki stock exchange market. Ex-day price drop ratios were lower (this means higher return) for companies with higher foreign ownership. The relationship is strongest for high dividend yield shares.

Clientele theory

According to dividend clientele theory, investors with a lower tax rate on dividends should prefer stocks with a higher dividend yield and vice versa, which may affect trading activity around the ex-day.

Elton, Gruber [1970] were among the pioneers who suggested that the ex-dividend date price decline ratio may be lower than 1 because of the dividend clientele effect. There is a positive relationship between dividend yield and the ex-dividend date price decline ratio, implying that traders that have a smaller tax rate on dividends would choose high dividend yield shares. Companies manage to attract rational clientele.

Boyd, Jagannathan [1994] considered the influence of various investor types with different tax and risk profiles on ex-day share pricing. This complex set of investors could make the relationship between the ex-dividend date price change and dividend yield non-linear. The dividend clientele hypothesis was also supported by a number of studies. Lasfer [1995] also revealed that the ex-day share price performance of UK shares may be influenced by the time value of money, i.e., investors discounted dividends on the ex-dividend day from the actual payment day.

Chen et al. [2013] revealed the influence of heterogeneous tax rates on stock price and trading activity on the ex-day in Taiwan. Traders subject to higher tax rates on dividends sell stocks right before ex-day and purchase the stocks back on ex-day; investor types subject to lower taxes show a reverse trading pattern. The findings indicate evidence of a dynamic dividend clientele concept, consistent with Koski, Scruggs [1998], Felixson, Liljeblom [2008], Rantapuska [2008].

Rantapuska [2008] supports the dynamic clientele theory for Finland – traders who have a choice regarding dividends purchase stocks right before the ex-day and dispose of them on the ex-day and vice versa. Idiosyncratic risk was determined to be a significant factor in the preference for shares to make an ex-dividend event

trade. Dividend yield and transaction costs were found to be related with ex-day short-term trading volume. The complete trade datasheet containing data on various types of shareholders was studied in order to find traders' behavioral patterns.

Armstrong, Hoffmeister [2012] studied tax-induced clienteles in the United States. The authors found evidence of several clienteles, in contrast to one marginal shareholder, influencing the ex-dividend date share price performance. Following the tax reform, ex-day abnormal return increased but remained negative, leading the authors to conclude that both tax clienteles – corporations and individuals – affect ex-day return.

Graham, Kumar [2006] reveal evidence of a larger ex-dividend date price drop ratio for firms having older shareholders as well as less wealthy investors. Dhaliwal, Li [2006] used the share of institutional shareholders to account for tax variability and revealed low trade activity in the case of shares having very high or low stakes owned by institutional investors.

Lee et al. [2006] find the dividend clientele effect on the Taiwan stock exchange. They conclude that traders having a larger tax on dividend income choose to keep the shares of lower dividend yield and dispose of the shares of companies if they raise dividends. Institutional investors demonstrate no reaction to dividend increases or decreases, while individual investors' trading shows patterns consistent with tax clientele theory.

Dividend capturing, market microstructure, and transaction costs

Transaction costs and implicit stock risk can influence ex-day returns, preventing ex-day arbitrage and dividend-capturing trading activity. Also, market microstructure, e.g., discrete pricing, may influence ex-day returns.

Boyd, Jagannathan [1994] presented evidence of transaction costs impacting ex-dividend date share price dynamics by incorporating transaction costs into the equilibrium equations for various traders' categories. Rantapushka [2008] confirmed the relationship between ex-dividend date trading activity and transaction costs.

Kalay [1982] re-examined the sample and found that transaction costs prevent short-term ex-day arbitrage. Short-term arbitrageurs performing dividend-capturing minimize the difference between dividend per share and a share price decline on the ex-dividend date.

Karpoff, Walkling [1988] showed that ex-dividend date share price dynamics and bid-ask spread have a positive correlation, implying that transaction costs are an obstacle to dividend-capturing. Authors state that arbitrageurs with low transaction costs may take profit from opportunities arising from dividend tax penalty on US stock market. Thus, dividend tax penalty is a source of attractive short-term trades for arbitrageurs who have low transaction costs. Most importantly, short-term trading and dividend tax penalty theories are not competing, but complement each other.

Michaely [1981] reveals that change of ex-dividend date share price dynamics in the USA for the period surrounding the 1980s tax reform was driven not by the tax changes themselves, but by transaction cost changes, indicating that arbitrageurs and corporate investors dominate the market on the ex-day. Several studies confirm that a decrease in transaction costs in 1975 increased ex-day premiums, bringing them closer to 1 [Eades et al., 1994; Lakonishok, Vermaelen, 1986].

Bali, Hite [1988] claimed the microstructure effect of discrete prices as a cause of ex-day price decline ratio being less than 1. Similar patterns are present for taxable cash dividends and non-taxable stock-dividend distributions.

Frank, Jagannathan [1998] suggest that individual shareholders are not comfortable collecting and reinvesting dividend income, yet this is not the case for market makers. Therefore, individual investors dispose of the shares before the ex-day and purchase them back afterwards.

Jacob, Ma [2007] find that the microstructure influence of limit order adjustments has a strong influence on ex-dividend date share price in the case of dividends that are equal to or less than a tick. For a larger dividend size, there is evidence of both microstructure and tax effects.

Kaustia, Rantapuska [2012] study individual investors' trading at dividend and tender offer distributions. Individual investors would not reinvest cash dividend proceeds. Yet, in case of tender offers, it is more likely that cash will be reinvested, supporting the theory of mental accounting. Younger investors were more likely to reinvest cash proceeds.

Blau et al. [2011] study short-selling activity at dividend announcement events and ex-days. Before the ex-day, demand for the shares from dividend-capturing traders increases their price in excess of the fundamentally justified amount, generating opportunities for short-sellers. On and after the ex-day, short selling volume and return predictability are substantially higher vs. non-event periods, especially in the case of high dividend yield.

Among studies of the ex-dividend phenomenon on the Russian market, we highlight the paper by Teplova [2010a] that examines the opportunities created by dividend capturing strategies on the Russian stock market. Teplova notes that it is necessary to consider both the price drop ratio and abnormal trade volume during ex-dividend events. On the Russian stock market, a consistent relationship between share price return and dividend yield is observed for a limited set of preferred shares. In case of the Russian market, the dividend capturing strategy is likely to yield low benefits, bearing a high risk level.

Disposition effect

Efthymiou, Leledakis [2014] present a new view on the explanation of an ex-dividend share price drop. The authors introduce a behavioral concept, studying the impact of capital gains overhang on the ex-dividend day price drop ratio. The disposition effect predicts that investors

are more likely to sell stocks with accrued gains than shares with prior unrealized losses in their portfolios. This prediction is based upon the logic that people like to confirm their correct decisions (thus, realizing prior gain and selling the stock) and do not like to acknowledge mistakes (preferring to hold stocks that declined in price in their portfolios, instead of realizing a loss). During a corporate event, this effect may lead to order imbalances that influence share quotes.

Efthymiou, Leledakis [2014] test whether the behavioral disposition phenomenon drives share quote change from the cum-dividend date to the ex-dividend date. The study is built upon a theoretical ex-dividend date share price, which is the price on the cum-dividend date less the amount of dividends corrected for tax preference. The ex-dividend date is good for studying the disposition effect as this is an event that does not bring additional information for investors, in contrast to other corporate events.

Their study is based upon the calculation of capital gains overhang – a measure of the difference between the stock quote on the cum-day and weighted average share price on the prior estimation window, to identify aggregate accrued gains or losses to market participants. Shares with prior unrealized gains demonstrate a higher price drop ratio, and that price drop ratio is positively related to the capital gains overhang measure, confirming the authors' predictions. Notably, the other factors have not demonstrated a significant relationship with the price drop ratio. The findings hold within separate subsamples by dividend yield and liquidity, confirming that the results were not driven by short-term arbitrageurs or dividend clientele.

Liquidity / trading volume

Some papers present evidence that ex-day share performance depends on short-term trading activity [Kalay, 1982; Miller, Scholes, 1982]. If there is indeed such short-term trading activity, then we should observe abnormally high trading volume.

Lakonishok, Vermaelen [1986] conclude that share prices and trading volume should be considered together to determine which of the theories find support. For taxable cash dividends, trading volume increases around the ex-day. The most significant shift in trading volume is observed for high dividend yield stocks, especially for most liquid ones, and after the introduction of negotiable broker commissions in the USA. There is excess positive return preceding the ex-day and an excess decline after the ex-day, supporting the dividend capturing concept. For non-cash events such as stock dividends and stock splits abnormally low trade activity at the ex-dividend event was observed.

Isaksson [2013] presents evidence of a stock liquidity explanation for ex-dividend day return and trade volume, studying blue chips stocks on four major markets (the US, the UK, China, Japan). For the New York and Shanghai stock exchanges, the decline of the stock quote on the ex-dividend date is found to be the same as the size of the dividend, without signs of short-term trading. In case of the Tokyo stock exchange, the decline of share quotes

is smaller compared to the dividend size, and on the London stock exchange, a share quote decline is higher compared to the dividend size. Also, on the Tokyo and London stock exchanges, excess trading activity around ex-day is observed – these observations are can be attributed to the financial crisis in the UK and short-term trading in Japan.

A number of studies present evidence of a rise in trading activity between the announcement date and the ex-date, implying that some investors aim to conduct dividend-capturing [Michaely, Vila, 1995; Akhmedov, Jakob, 2010].

Chen et al. (2014) study stocks liquidity and individual traders' behavior preceding the announcement of dividends on the Taiwan stock exchange. There is a positive relationship between trading volume by individual investors before the dividend announcement and the abnormal return afterwards. This relationship appears to depend on stock liquidity, consistent with a study of the U.S. stock market by Kaniel et al. [2012].

All in all, trading volume around the ex-day may signal the presence or absence of short-term dividend capturing trading activity, it also may help us understand whether there are dividend clientele. In turn, trading activity at the ex-dividend event is influenced by multiple factors, such as dividend yield, market stock risk and transaction costs.

To recap, there are various theories aiming to explain the ex-dividend share price phenomenon. Still we see no consensus view that would tell which of explanatory theories actually takes place. Yet, many authors acknowledge that in order to understand this phenomenon, it is necessary to study not only share price changes around ex-day, but also relative trading volume. Among the most common factors related to ex-day share price changes and relative trading volume are dividend yield, the relationship between taxes on capital gains and taxes on dividend income, transaction costs and stock market risk, as well as capital gains overhang.

Methodology

Approaches to ex-dividend events research in existing studies

The three common frameworks used in the existing research of ex-dividend events are: the event study approach; equilibrium condition frameworks inferring different marginal investors; and detailed transaction studies that investigate trade patterns by separate categories of investors. As we follow the event study approach, we will present it in more detail.

The majority of ex-day studies follow the event study approach, modified for the purposes of ex-day analysis [Elton, Gruber, 1970; Milonas et al., 2006; Isaksson, 2013]. They focus on ex-dividend date share quote decline ratios in relation to the dividend amount per share, as well as on excess trading volume.

The most commonly studied variables are the raw price ratio (RPR), market-adjusted price ratio, as well as market and dividend-adjusted ex-day return. In a similar manner, when analyzing trading activity, Isaksson (2013) has considered relative trading volume (RTV). These ratios are studied within the event study framework. The corresponding formulas for these metrics are presented below:

Raw price ratio (RPR):

$$RPR = \frac{P_{-1} - P_0}{D} \quad (1)$$

where P_{-1} – price before ex-day, P_0 – price on ex-day, D – dividend per share

Market-adjusted ex-day return (MAAR):

$$MAAR = R_0 - R_m \quad (2)$$

$$R_0 = \frac{P_0 - P_{-1} + D}{P_{-1}} \quad (3)$$

where R_m is market return on the ex-day

Relative trading volume (RTV):

$$RTV_t = \frac{V_{it}}{AVTV_i} \quad (4)$$

where V – trading volume on day t for stock i , $AVTV$ – average trading volume for company i before and after the ex-day event window.

The event windows are rather short. In fact, the more common window is $\{0\}$. The shorter window is especially relevant when considering share price, as the ex-day is an informationless event. Yet, longer windows, such as $[-2; 2]$ and $[-5; 5]$ are also taken into consideration. With the analysis of the latter window, existing evidence suggests that for dividend-capturing theory there should be positive excess returns preceding the event day and negative abnormal return following the ex-date.

The longer window, $[-5; 5]$, is more commonly used for the analysis of abnormal trading volume and its patterns, which helps one draw a conclusion regarding an explanatory theory. For example, according to the dividend clientele theory, we expect positive abnormal trading volume before and on the ex-day and negative afterwards, as stock will be held by the relevant clientele. In total, for dividend clientele theory, abnormal trading volume should be zero.

As for estimation windows, we see more divergence among existing studies. In market microstructure studies, the estimation windows are further from the ex-dividend event day, studies testing tax theory concentrate on windows that are closer to the ex-day. Studies of the impact of transaction costs on ex-day returns and trading activity present a longer estimation window. As we are going to test several explanatory theories, we stick to average proximity to the event day. We choose $\{0\}$ and $[-5; 5]$ event windows, as well as $[-90; -5]$ estimation window.

Capital gains overhang measure

Efthymiou, Leledakis [2014] construct a capital gains overhang (CGOH) estimate as a behavioral factor that may explain the ex-dividend date share price. CGOH is estimated as the difference between the share price on the cum-day and the volume weighted average share price over the estimation window, showing whether overall investors have accrued unrealized gain or loss on a position in a stock. This estimate is based on the approach introduced by Grinblatt, Han (2005):

$$CGOH_i^T = \frac{P_i^{cum} - RP_i^T}{P_i^{cum}} * 100\% \quad (5)$$

where CGOH – capital gains overhang,

P^{cum} – share price on the cum-day,

RP – volume weighted average price of purchase in investors' portfolios over the assumed holding period.

The volume weighted average price of purchase (RP) is estimated in the following way:

$$RP_i^T = \frac{1}{\sum_{n=1}^T w_{t-n}} \sum_{n=1}^T w_{t-n} P_{t-n}$$

$$w_{t-n} = \left[V_{t-n} \prod_{\tau=1}^{n-1} (1 - V_{t-n+\tau}) \right] \quad (6)$$

where

The authors have also considered a specific relative turnover measure that takes into account the percentage of shares traded relative to total shares outstanding:

$$TO_{it} = \log\left(100 * \left(\frac{Vol_{it}}{N_{it}}\right) + 0.01\right) \quad (7)$$

where TO – the turnover measure, Vol – the daily number of shares traded, N – the number of shares outstanding.

Hypotheses

The majority of research papers dedicated to the ex-day phenomenon that follow the event study approach consider rather similar basic hypotheses regarding the expected values of the price drop ratio, abnormal return and relative trading volume, with slight variations regarding the adjustments for market return. The corresponding tested variables are raw price ratio (RPR), market-adjusted price ratio (MAPR), raw price drop (RPD), market-adjusted price drop (MAPD), market-adjusted abnormal return (MAAR) and relative trading volume (RTV). The examples of typical hypotheses concerning the share quote and trading activity ratios at the ex-dividend event are presented in the study of Isaksson (2013):

- mean (median) $RPR = 1$;
- mean (median) $MAPR = 1$;
- mean (median) $RPD = \text{dividend yield}$;
- mean (median) $MAPD = \text{dividend yield}$;

- mean (median) $MAAR = 0$.
- mean (median) $RTV = 1$.

In addition, it is necessary to test the relationship between the various factors and share price change and trading volume measures.

Based on the overview of existing studies, we develop the following three groups of hypotheses. The first group considers tests of the presence of statistically significant abnormal share price returns around the ex-day. The second group of hypotheses is aimed at testing the presence of abnormal trading volume. The third group of hypotheses is aimed at testing the relationship between various factors and ex-day share price return / ex-day relative trading volume.

The first group of hypotheses.

Tests for abnormal returns around ex-day

The first hypothesis aims to assess whether stock quote drops at the ex-date by the same value as dividend per share, and whether there is any ex-dividend day phenomenon at all:

H 1.1: A raw price drop on the ex-day equals dividend per share.

To take into account stock market movements around ex-day, market-adjusted share price return is considered. This leads us to formulating the second hypothesis in this group:

H 1.2: A market-adjusted price drop equals dividend per share.

As the most common explanation for the inequality between the share quote decline and dividend amount is the difference between dividend and capital gain income taxes, we may isolate the tax effect and check whether there is room for other explanations, considering the third hypothesis in this group:

H 1.3: An ex-day price drop equals dividend per share in after-tax terms.

The three hypotheses in this group help us determine whether ex-date abnormal return exists, and whether it is caused by market movements, by tax regime, or by other factors that need investigation.

The second group of hypotheses.

Tests for abnormal trading volume

As evidence suggests, trading volume should also be taken into account to determine which explanatory theory really works. Therefore, the only hypothesis is formulated in the following way:

H 2: Relative trading volume ratio around the ex-day equals 1.

The third group of hypotheses. Determinants of ex-day price drop ratio/abnormal trading volume

An important part of determining what theory explains the ex-day phenomenon is the analysis of factors that are related to share price return or trading volume around ex-day.

The first factor is dividend yield. As predicted by dividend clientele theory, traders having a relatively low tax rate on dividends will hold shares with higher dividend yield, therefore, an ex-day share price drop should be higher for high dividend yield shares [Lakonishok, Vermaelen, 1986; Elton et al., 2005]. Alternatively, under dividend capturing theory, high dividend yield shares should attract short-term dividend capturing “arbitrageurs”, so positive excess trade activity is expected for high dividend yield shares [Karpoff, Walkling, 1988]. This leads to the formulation of the first hypothesis in the third group of hypotheses:

H 3.1: Abnormal return/relative trading volume around the ex-day are related to dividend yield.

The tax explanation is among most common concepts of ex-dividend date share price change [Elton et al., 2005; Milonas et al., 2006; Armstrong, Hoffmeister, 2012].

Thus, it is essential to test whether the difference between tax rates on dividends and capital gains is related to the ex-dividend date share quote decline ratio, as expressed in the next hypothesis:

H 3.2: Ex-day abnormal return depends on the difference between the capital gains tax rate and the dividend tax rate.

In order to test evidence of dividend capturing theory, it is necessary to consider whether transaction costs, implied by bid-ask spread and stock volatility, are related to trading volume and share price return around ex-day [Lakonishok, Vermaelen, 1986; Karpoff, Walkling, 1988]. Thus, we formulate the third hypothesis in this group of hypotheses:

H 3.3: Abnormal return/relative trading volume around ex-day are related to transaction costs (bid-ask spread, stock return volatility).

The next hypothesis aims to test whether the disposition effect has an impact on share pricing on ex-dividend days, following Efthymiou, Leledakis [2014]. With higher estimated unrealized gain (loss), we expect more negative (positive) ex-day abnormal return, because the influence of the disposition effect on trading activity will be amplified. The disposition effect is measured by a capital gains overhang variable, which is the difference between the share price before ex-day and volume weighted average share price over the preceding estimation window.

H 3.4: The higher the unrealized gain (loss) accrued on the stock, the more negative (positive) the ex-dividend day abnormal return.

We use the results of testing these hypotheses together with the event study results in a multiple-step approach in order to find out which explanatory theory finds support for the studied sample in each country.

Outline of the study algorithm and steps in research

Based on the overview of existing studies, our research algorithm relies on three main steps:

Step 1: Estimate dividend-adjusted price change and cumulative abnormal returns.

Step 2: Construct regression models together with mean abnormal return and relative trading volume tests that would allow us to test each of the four main explanatory theories of ex-dividend day share price change.

Step 3: Test these models for the studied sample of each of the BRIC zone countries and draw conclusions about the evidence of explanatory theories in each country.

Based upon the overview of existing articles, we have developed specific procedures to test each of these explanatory theories, which are presented further.

Step 1. Testing tax theory of ex-day share price change

To test tax theory, we should test whether there is supporting evidence for the following three predictions:

1. For non-taxable dividends, an ex-day share price drop should be equal to or higher than the dividend [Elton et al., 2005; Milonas et al., 2006].

For the first prediction, we use a sample mean test to check whether it differs from 1.

2. For taxable distributions, an ex-day share price drop should depend on the tax rate on dividend income, implying a positive relationship between ex-day return and dividend tax rate [Elton et al., 2005; Milonas et al., 2006; Armstrong, Hoffmeister, 2012].

For the second prediction, we construct the regression model presented in the equation:

$$R = i + a * DVDTaxrate + b * Country + c * Crisis \quad (8)$$

where R – ex-day event dividend-adjusted and market-adjusted share price return, which can be estimated in several ways depending on the event window;

$DVDTaxrate$ – tax rate on dividend income minus capital gain tax;

$Country$ – a country dummy;

$Crisis$ – a dummy for the global crisis period of 2008–2009;

i – intercept,

a, b, c – coefficients

3. The relationship between ex-day return and tax rates should be stronger for high dividend yield stocks.

For the third prediction, we split the sample into subsamples by dividend yield and run the same regression models as in the second prediction. We expect that for the subsample of ex-dividend events with higher dividend yield, the relationship between dividend tax rate and ex-day return would be stronger, because investors would be more sensitive to tax effects.

Step 2. Testing clientele theory of ex-day share price change

Investor clienteles may prefer to hold certain stocks based on fundamental characteristics, but due to their tax profile, they might prefer to not receive dividends on high dividend stocks or vice versa. This leads to a specific pattern: tax-induced clienteles hold the stock until the cum-day, sell it on cum-day and buy it back on the ex-day, which creates abnormal activity in terms of trading volume on the ex-day and the day before. However, if dividend clienteles really determine share price on the ex-day, then we expect to see negative abnormal trading volume on the days surrounding ex-day and cum-day, because the dividend clientele investors prefer to make their trades as close to the event date as possible. This activity should be amplified in the case of higher dividend yield shares. We formulate two predictions that will need to be tested:

1. An ex-day price drop should be higher (return should be lower) for high dividend yield shares [Lakonishok, Vermaelen, 1986; Elton et al., 2005].

For testing the first prediction, we use the following regression model:

$$R = i + a * DVDYield + b * Country + c * Crisis \quad (9)$$

where R – ex-day event dividend-adjusted and market-adjusted share price return, which can be estimated in several ways depending on the event window;

$DVDYld$ – dividend yield based on share price prior to the ex-day;

$Country$ – a country dummy;

$Crisis$ – a dummy for the global crisis period of 2008–2009;

i – intercept,

a, b, c – coefficients.

2. A) No abnormal trading volume at the event window around ex-day should be observed [Lakonishok, Vermaelen, 1986]; B) There should be positive abnormal trading volume on the ex-day and the day before, and negative relative trading volume on the surrounding days [Green, Rydqvist, 1999].

For prediction 2.A, we test whether average cumulative RTV (relative trading volume) on the event window equals 1. For prediction 2.B, we investigate RTV for each of event window days and compare it with the pattern proposed by Green, Rydqvist (1999).

Step 3. Testing dividend capturing theory of ex-day share price change

Dividend capturing theory supposes that short-term arbitrageurs' trading activity leads to a minimization of the gap between dividend per share and share price decline. The presence of such short-term trading activity depends on the implicit transaction costs and risks associated with certain stock. Dividend capturing trades are expected

to happen more often in the case of high dividend yield shares where the potential benefits are higher. Based on existing studies, we formulate the following four predictions:

1. Stock return volatility and/or transaction costs would limit dividend capturing activity, thus higher transaction costs should lead to higher ex-day return [Karpoff, Walkling, 1988].

To test prediction 1, we construct the following regression model:

$$R = i + a * Spread + b * Vol + c * Country + d * Crisis \quad (10)$$

where R – ex-day event dividend-adjusted and market-adjusted share price return, which can be estimated in several ways depending on the event window;

$Spread$ – bid-ask spread relative to share price, estimated for the period of 30 trading days before ex-day;

Vol – standard deviation of historic stock return;

$Country$ – a country dummy;

$Crisis$ – a dummy for the global crisis period of 2008–2009;

i – intercept,

a, b, c, d – coefficients.

2. For higher dividend yield shares, the relationship between transaction costs and ex-day return is stronger [Karpoff, Walkling, 1988].

For prediction 2, we split the sample into quintiles by dividend yield and compare the relationship of transaction costs and share price return around ex-day for these quintiles.

3. We expect relative trading volume around ex-day to be positively related to dividend yield and negatively related to transaction costs or to historic stock return volatility [Lakonishok, Vermaelen, 1986].

Prediction 3 is tested with the help of a regression model that considers stock volatility, bid-ask spread and dividend yield in relation to trading volume:

$$TV = v + x * Spread + y * Vol + z * DVDYld + w * Country + u * Crisis \quad (11)$$

where RTV – relative trading volume;

$Spread$ – bid-ask spread relative to share price, estimated for the period of 30 trading days before ex-day;

$DVDYld$ – dividend yield based on share price prior to ex-day;

Vol – standard deviation of historic stock return;

$Country$ – a country dummy;

$Crisis$ – a dummy for the global crisis period of 2008–2009.

4. There is an abnormal price increase before the ex-day and an abnormal price decrease afterwards within the event window [Lakonishok, Vermaelen, 1986].

To test prediction 4, we test whether on average cumulative abnormal returns before and after the ex-day are higher or lower than 1.

Step 4. Testing the disposition effect theory of ex-day share price change

To test the disposition effect theory, it is necessary to check whether there is a relationship between ex-day return and capital gain overhang measure (CGOH). In order to distinguish this theory from other concepts, we also check whether the relationship between CGOH and ex-day return holds for different subsamples by dividend yield and stock turnover. We have to test two predictions:

1. Capital gains overhang measure should be positively related to the ex-day price drop ratio (negatively related to ex-day return).

The basic regression model used for prediction 1 is the following:

$$R = i + a * CGOH + b * Country + c * Crisis \quad (12)$$

where R – ex-day event dividend-adjusted and market-adjusted share price return;

$CGOH$ – capital gains overhang measure;

$Country$ – a country dummy;

$Crisis$ – a dummy for the global crisis period of 2008–2009.

2. Distinguish it from clientele and short-term trading theories: the relationship between capital gains overhang and the price drop ratio should hold within separate subsamples that correspond to different clientele groups defined by dividend yield and turnover measures.

It is important to note that all of the regressions presented in the steps above are being implemented with OLS, fixed effects (FE) and random effects (RE) specifications. Then, in each case the best specification is chosen based on the corresponding specification tests (the Hausman test to choose between fixed effects and random effects specification, Breusch–Pagan test to choose between OLS and random effects, F-test to choose between OLS and fixed effects). We consider both short regression models (i.e., containing only key independent variables) and long regression models (that also contain additional control variables). We consider only these linear regression model specifications, as we follow the consensus approach presented in the studies that test explanatory theories for the ex-day phenomenon.

Empirical research

Sample description

We study ex-day events of companies traded on BRIC countries' stock exchanges, with a study period of 2005–2015. The period of the global economic crisis, 2008–2009, is factored in via a dummy variable.

All market data is obtained from Bloomberg, while tax rates are obtained from open sources, such as the World Bank database and tax regime reports by KPMG and PricewaterhouseCoopers.

Among Russian companies, we have included a broad sample of companies present in the RTS, MICEX or MSCI Russia indexes. Regarding other countries, we have studied the constituents of the respective national MSCI indexes.

We have removed irrelevant observations (i.e., stock dividends, stock splits) and observations where there was no sufficient market data for the estimation window. The preliminary sample consisted of 2800 observations for the events with dividend yield not less than 0.5%.

However, we have decided to exclude the events with dividend yield below 2%. This decision is explained by two reasons. First, for the initial sample with dividend yield not less than 0.5%, the explanatory power of regression models was very weak, with R-squared and adjusted R-squared measures being at the level of about 3%. Second, for low dividend yield observations, the estimates of abnormal return or price drop ratio can be very volatile and easily distorted. Moreover, with low dividend yield

events it is unlikely that investors would get involved in event-driven trades because of the low potential benefits. The final sample of ex-day events consists of 857 observations. The sample comprises dividend events of 217 companies. Among these companies 70 companies are from Russia, 29 from Brazil, 29 from India, and 89 from China. The descriptive statistics for the market-adjusted price drop ratio reveals that on average for the total sample the market-adjusted price drop ratio equals 0.92. According to the t-test, the average value of the market-adjusted price drop ratio is below 1 at the 0.01 significance level, which gives us the preliminary indication of the existence of the ex-day phenomenon. For Russian companies, the average price drop ratio is 0.59, below 1 at the 0.01 significance level. For Indian companies, average value is 0.82, below 1 at the 0.01 significance level. For Chinese companies' stocks, the average value of the market-adjusted price drop ratio is 1.11, higher than 1 at the 0.05 significance level. Finally, for Brazilian companies, average value is 1.08, which is not statistically higher than 1 at the 0.05 confidence level. The average values of the market-adjusted price drop ratio for the subsamples by country are summarized in Figure 2.

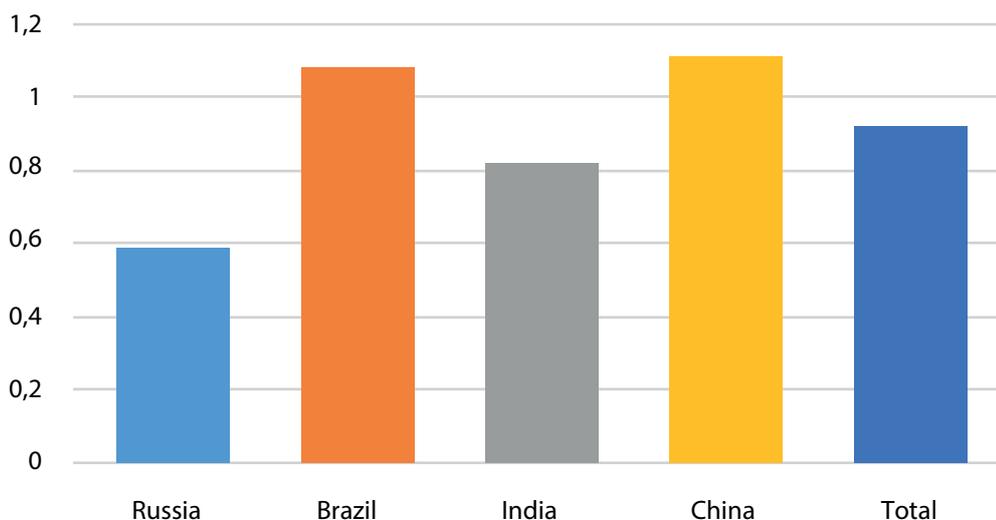


Figure 2. Average market-adjusted ex-day price drop by country

We have compared the average market-adjusted price drop ratio for each country with the theoretical value predicted by the tax rate-based equilibrium condition. The results are presented in Table 1. For all of the subsamples,

the actual price drop ratio is smaller than the “theoretical” one, implying that even in the case where there is an influence of taxes, there should also be some other effects that influence share price during the ex-dividend event.

Table 1

Average values of market-adjusted price drop ratio by country

Sample	Total	Russia	Brazil	India	China
Average market-adjusted price drop ratio	0.92	0.59	1.08	0.82	1.11
Theoretical tax-based price drop ratio	1.07	1.04	1.18	1.18	1.0

Testing explanatory theories

Tax theory

For the first prediction within tax theory, we conduct a sample mean t-test. For the subsample of non-taxable dividend events, the average value of the ex-dividend date market-adjusted price drop ratio equals 1.05, not statistically different from 1 at the 0.05 significance level. We obtain supportive evidence for the first prediction within tax theory.

To test the second prediction within tax theory, we construct “short” and “long” regression models. In each of these models we check whether there is a significant positive relationship between the ex-dividend date market and dividend-adjusted return (dependent variable) and dividend tax rate. Estimation results are presented in Table 2. The dependent variable is market- and dividend-adjusted ex-day return.

Table 2

Regression models to test the second prediction for tax theory

Variable	Short model			Long models		
	OLS	RE	FE	OLS	RE	FE
<i>Dvdtax</i>	-0.012	-0.024	-0.062	-0.108	-0.106	-0.114
<i>Ru</i>	0.024*	0.026*		0.025*	0.024*	
<i>Br</i>	-0.001	-0.001		-0.003	-0.002	
<i>Ind</i>	0.008**	0.009		0.005	0.006	
<i>Crisis</i>	0.011***	0.011***	0.011***	0.006	0.006	0.005
<i>Dvdyld</i>				-0.004	0.002	0.021
<i>Vol</i>				0.0002**	0.0002**	0.0002*
<i>Bidask</i>				0.046	0.043	-0.003
<i>Mcap</i>				-6.1e-08**	-5.8e-08*	-4.6e-08
<i>Cgoh</i>				-0.012	-0.012	-0.011
<i>To</i>				-0.008***	-0.008***	-0.006
<i>Arb</i>				-0.059**	-0.058*	-0.060*
<i>Cons</i>	-0.005***	-0.005**	0.004	-0.016***	-0.016***	-0.007
<i>F (RE: chi2)</i>	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
<i>R2</i>	0.133	0.133		0.197	0.197	
<i>R2_adj</i>	0.128			0.185		

Legend: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

Source: Author's calculations.

Dvdtax – tax rate on dividends;

Ru – Russia dummy,

Br – Brazil dummy,

Ind – India dummy,

Crisis – 2008–2009 global crisis period dummy;

Dvdyld – dividend yield;

Vol – historic stock return volatility based on Bloomberg data;

Bidask – estimated historic bid-ask spread based on

Bloomberg data;

Mcap – market capitalization;

Cgoh – capital gain overhang estimate;

To – turnover estimate based on daily trade volume and number of shares outstanding for the [-90; -5] estimation window;

Arb – abnormal return over 5 days preceding ex-day;

Cons – intercept.

As shown in Table 2, for each of the regression models, the variable of dividend tax rate is not statistically significant at the 0.05 confidence level, and even at the 0.1 confidence level. We do not find supporting evidence for the second prediction.

To check the third prediction within tax theory, we constructed regression models similar to the ones presented above, but apply them for the subsamples by dividend yield. In our total sample, average dividend yield is 3.5%, so we use it as a threshold for the two subsamples. The regression models estimation is presented in Table 3.

Table 3

Regression models to test the third prediction for tax theory

Variable	Low dividend yield subsample			High dividend yield subsample		
	OLS	RE	FE	OLS	RE	FE
<i>Dvdtax</i>	-0.057	-0.085	-0.098	0.029	0.029	-0.009
<i>Ru</i>	0.023	0.027		0.024	0.024	
<i>Br</i>	0.002	0.001		-0.008	-0.008	
<i>Ind</i>	0.009**	0.010*		0.006	0.006	
<i>Crisis</i>	0.007*	0.007*	0.007*	0.021**	0.021**	0.012
<i>Cons</i>	-0.005**	-0.004*	0.002	-0.006	-0.007	0.008
<i>Observations</i>	591	591	591	266	266	266
<i>F (RE: chi2)</i>	0.000	0.000	0.084	0.000	0.000	0.245
<i>R2</i>	0.071	0.071		0.220	0.220	
<i>R2_adj</i>	0.063			0.205		

Legend: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

Source: author's calculations.

Once again the dividend tax variable is not significant in all of the regression specifications; we see no evidence in support of the third prediction.

To summarize, only the first prediction for tax theory – that for a non-taxable dividends price drop is not statistically different from 1 – shows supporting evidence, while the other two predictions are rejected. It looks like factors other than taxes may have explanatory power for ex-dividend day stock price performance within our sample.

Clientele theory

The first prediction within clientele theory aims to test the relationship between ex-day share price return and dividend yield. The corresponding regression estimates are presented in Table 4. The dependent variable is market- and dividend-adjusted share price return on the ex-day.

Table 4

Regression models to test the first prediction for clientele theory

Variable	Short model			Long models		
	OLS	RE	FE	OLS	RE	FE
<i>Dvdyld</i>	0.003	0.010	0.041	-0.004	0.002	0.021
<i>Ru</i>	0.023***	0.023***		0.025*	0.024*	
<i>Br</i>	-0.001	-0.001		-0.003	-0.002	

Variable	Short model			Long models		
	OLS	RE	FE	OLS	RE	FE
<i>Ind</i>	0.008**	0.009*		0.005	0.006	
<i>Crisis</i>	0.011***	0.011***	0.011***	0.006	0.006	0.005
<i>Dvdtax</i>				-0.108	-0.105	-0.114
<i>Vol</i>				0.0002**	0.0002**	0.0002*
<i>Bidask</i>				0.046	0.043	-0.003
<i>Mcap</i>				-6.1e-08**	-5.8e-08*	-4.6e-08
<i>Cgoh</i>				-0.012	-0.012	-0.011
<i>To</i>				-0.008***	-0.008***	-0.006
<i>Arb</i>				-0.059**	-0.058*	-0.060*
<i>Cons</i>	-0.005***	-0.005**	0.001	-0.016***	-0.016***	-0.007
<i>F (RE: chi2)</i>	0.000	0.000	0.001	0.000	0.000	0.000
<i>R2</i>	0.133	0.133		0.197	0.197	
<i>R2_adj</i>	0.128			0.185		

Legend: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

Source: author's calculations.

In every regression model the dividend yield variable is not statistically significant.

The second prediction of clientele theory is related to trading activity patterns, and it consists of two parts. Overall for the window starting 5 days before the cum-day and ending 5 days after the ex-day, average relative trading volume is 1.37 (i.e., 37% higher than the historic average), higher than 1 at a 0.05 level of confidence (p -value = 0.027). Yet, the results differ by countries. For the subsample of Indian companies' stocks, the total event window average RTV is not statistically different from 1, whereas for the Russia, Brazil and China subsamples RTV is significantly higher than 1. The corresponding average relative trading volume estimates are presented in Table 5.

For the cum-day and the ex-day, RTV is significantly higher than 1 across all countries, supporting the clientele theory. However, the average RTV for the event window days except the ex-day and the cum-day is either equal to or significantly higher than 1 across the countries studied, contradicting the prediction about negative RTV on surrounding days.

Table 5

Average relative trading volume estimates

Timeframe	Total sample	Russia	Brazil	India	China
Complete event window [-5;5]	1.37	1.96	1.15	1.09	1.12
Cum-day	1.41	1.87	1.21	1.29	1.21
Ex-day	1.42	1.68	1.27	1.32	1.33
Event window except cum-day and ex-day	1.36	2.01	1.13	1.04	1.09

Source: author's calculations.

To summarize, there is no evidence in support of the prediction about the relationship between dividend yield and ex-day return, and the prediction about trading volume patterns has only partial supporting evidence. We conclude that clientele theory is unlikely to have explanatory power for our sample.

Dividend capturing theory

In order to test the first prediction within dividend-capturing theory, we constructed regression models where the dependent variable is ex-day market- and dividend-adjusted abnormal return, and the key independent variables are stock return historic volatility and bid-ask spread (obtained from Bloomberg). The regression models estimation results are presented in Table 6.

Table 6

Regression models to test the first prediction for dividend capturing theory

Variable	Short model			Long models		
	OLS	RE	FE	OLS	RE	FE
<i>Bidask</i>	0.203**	0.184**	0.094	0.046	0.043	-0.003
<i>Vol</i>	0.0002*	0.0002*	0.0002*	0.0002**	0.0002**	0.0002*
<i>Ru</i>	0.022***	0.022***		0.025*	0.024*	
<i>Br</i>	-0.001	-0.001		-0.003	-0.002	
<i>Ind</i>	0.010**	0.010**		0.005	0.006	
<i>Crisis</i>	0.007*	0.007*	0.005	0.006	0.006	0.005
<i>Dvdtax</i>				-0.108	-0.105	-0.114
<i>Dvdylid</i>				-0.004	0.002	0.021
<i>Mcap</i>				-6.1e-08**	-5.8e-08*	-4.6e-08
<i>Cgoh</i>				-0.012	-0.012	-0.011
<i>To</i>				-0.008***	-0.008***	-0.006
<i>Arb</i>				-0.059**	-0.058*	-0.060*
<i>Cons</i>	-0.012***	-0.012***	-0.005	-0.016***	-0.016***	-0.007
<i>F (RE: chi2)</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<i>R2</i>	0.153	0.153		0.197	0.197	
<i>R2_adj</i>	0.147			0.185		

Legend: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

Source: author's calculations.

Based on specification tests, the OLS specification is most appropriate for both the long and short models. Both short and long OLS models demonstrate a statistically significant positive relationship between stock return volatility and ex-day abnormal return, supporting the first prediction within dividend-capturing theory. Bid-ask spread has a positive relationship with ex-day abnormal return in the short OLS model, in line with the first prediction.

To check the second prediction within the dividend-capturing theory, we split the total sample into two subsamples above and below the average dividend yield of 3.5% and constructed regression models similar to those in the first prediction. Based on the first prediction test results, we concentrate on the OLS model specification. The results for the subsamples by dividend yield are presented in Table 7 and provide supportive evidence for the second prediction.

Table 7*Regression models to test the second prediction for dividend capturing theory*

Variable	OLS for subsample with dividend yield not less than 3.5%	OLS for subsample with dividend yield less than 3.5%
<i>Bidask</i>	0.278**	0.172*
<i>Vol</i>	0.0002*	0.000
<i>Ru</i>	0.026***	0.016***
<i>Br</i>	-0.004	0.002
<i>Ind</i>	0.016*	0.008*
<i>Crisis</i>	0.008	0.007
<i>Cons</i>	-0.016**	-0.008*
<i>Observations</i>	359	498
<i>F (RE: chi2)</i>	0.000	0.000
<i>R2</i>	0.235	0.077
<i>R2_adj</i>	0.221	0.066

Legend: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

Source: author's calculations.

For the subsample with high dividend yield, the coefficients for historic return volatility and bid-ask spread variables are higher and are significant at better confidence levels. Also, the explanatory power of the regression model is better for the high dividend yield subsample. We see evidence in support of the second prediction within dividend capturing theory.

To test the third prediction within dividend capturing theory, we constructed two types of similar regression models: one type has ex-day RTV as a dependent variable, while the other considers the whole [-5;5] event window's RTV. The results are presented in Table 8.

Table 8*Regression models with ex-day relative trading volume to test the third prediction for dividend capturing theory*

Variable	Short models			Long models		
	OLS	RE	FE	OLS	RE	FE
<i>Dvdylt</i>	9.245*	9.244*	11.526*	6.969	7.230	9.903
<i>Bidask</i>	-0.881	-11.866	-42.791**	-10.381	-19.215*	-42.007**
<i>Vol</i>	0.005	0.010	0.014	0.011	0.015	0.015
<i>Ru</i>	0.148	0.233		0.083	-0.159	
<i>Br</i>	-0.079	-0.058		-0.177	-0.162	
<i>Ind</i>	0.021	-0.016		-0.226	-0.302	
<i>Crisis</i>	-0.308	-0.677	-0.905*	-0.418	-0.722	-0.933*
<i>Dvdtax</i>				-5.117	-2.872	0.574
<i>Mcap</i>				-1.3e-06	-2.0e-06	-1.9e-06
<i>Cgoh</i>				0.244	0.670	1.011

Variable	Short models			Long models		
	OLS	RE	FE	OLS	RE	FE
<i>To</i>				-0.538**	-0.602*	-0.178
<i>Rtvc</i>				0.175***	0.154**	0.146**
<i>Cons</i>	0.889*	0.790	0.823*	0.298	0.275	0.486
<i>F (RE: chi2)</i>	0.360	0.175	0.001	0.004	0.006	0.001
<i>R2</i>	0.009	0.007		0.033	0.031	
<i>R2_adj</i>	0.001			0.020		

Legend: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

Source: author's calculations.

Among short models, the fixed effects specification is most appropriate, based on specification tests. Within this specification, a bid-ask spread variable is significant and negatively related to ex-day RTV, while the dividend yield variable is also significant and positively related to ex-day RTV, confirming the third prediction of dividend capturing theory. Yet, the historic volatility variable is not significant. It is worth noting that a crisis dummy is significant and negatively related to ex-day RTV, implying that during the crisis investors were more risk-averse and reluctant to take part in short-term opportunities.

Among the long models, either the FE or RE model is most appropriate. Both FE and RE long models indicate a negative significant relationship between bid-ask spread and ex-day RTV. In the case of the FE model, there is a positive relationship between dividend yield and RTV, significant at the 0.1 confidence level (p -value = 0.07). Both for the FE and RE long regression models, cum-day RTV is positively related to ex-day RTV, which may imply the short-term nature of trades related to ex-dividend events.

Table 9 shows the results of these regression model estimates for event-window relative trading volume.

Table 9

Regression models with event window relative trading volume to test the third prediction for dividend capturing theory

Variable	Short models			Long models		
	OLS	RE	FE	OLS	RE	FE
<i>Dvdyld</i>	-3.779	-3.779	4.635	-5.158	-5.158	3.885
<i>Bidask</i>	6.526	6.526	-55.044*	-19.612	-19.612	-52.587
<i>Vol</i>	-0.003	-0.003	0.002	0.0004	0.0004	-0.007
<i>Ru</i>	0.890	0.890		-8.384***	-8.384***	
<i>Br</i>	0.025	0.025		-0.321	-0.321	
<i>Ind</i>	0.002	0.002		-0.611	-0.611	
<i>Crisis</i>	-0.020	-0.020	0.066	0.181	0.181	0.492
<i>Dvdtax</i>				80.891***	80.891***	106.795***
<i>Mcap</i>				-1.2e-06	-1.2e-06	1.3e-06
<i>Cgoh</i>				0.166	0.166	1.543
<i>To</i>				-1.621***	-1.621***	-1.602
<i>Cons</i>	1.318*	1.318*	1.446	0.469	0.469	-2.813
<i>F (RE: chi2)</i>	0.719	0.720	0.315	0.000	0.000	0.001
<i>R2</i>	0.005	0.005		0.048	0.048	
<i>R2_adj</i>	-0.003			0.035		

Legend: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

Source: author's calculations.

Among short regression model specifications, neither of the models looks statistically significant. Among long regression model specifications with event window RTV as a dependent variable, we see no evidence in support of the third prediction within dividend capturing theory.

Finally, to test the fourth prediction within dividend-capturing theory we apply a sample mean to abnormal returns before and after the ex-day for the total sample and for country-specific samples. The results are presented in Table 10. For all countries except India there is positive abnormal return during the days preceding ex-day, significant at a 0.01 confidence level, in line with dividend-capturing theory. For India, there is also positive abnormal return before ex-day, but significant at a 0.05 level of confidence.

For the days following ex-day, there is weak evidence in support of negative abnormal return for Russian and Indian stocks, having an abnormal return of -0.69% and -0.57%, which are not statistically different from 0 due to return volatility. For Chinese stocks, the abnormal return after the ex-day is also not statistically different from 0. Brazilian stocks show a positive abnormal return of 0.87% after the ex-day, significant at a 0.01 confidence level. Overall, there is no evidence of negative abnormal return after the ex-day. We conclude that only the part regarding positive abnormal return before the ex-day is confirmed for the fourth prediction within dividend-capturing theory.

Table 10

Average abnormal returns for the days preceding and following ex-day

Variable	Total sample	Russia	Brazil	India	China
Abnormal return 5 days before ex-day	0.95%	0.84%	1.07%	0.99%	0.96%
Abnormal return 5 days after ex-day	-0.15%	-0.69%	0.87%	-0.57%	-0.14%

Source: author's calculations.

To summarize, the first and the second predictions within dividend capturing theory find empirical support. With the third prediction, we see supportive evidence for ex-day RTV, but not for [-5;5] event window RTV. This may imply that most of short-term trading is concentrated very close to the ex-day. For the fourth prediction, we find supportive evidence for positive abnormal return preceding the ex-day, but no support for negative abnormal return following ex-day. Overall, dividend capturing theory may really be one of the explanations for the ex-dividend day phenomenon for our BRIC zone sample.

Disposition effect theory

In order to test the first prediction within disposition effect theory, we constructed regression models with ex-day market- and dividend-adjusted return as a dependent variable, while the key independent variable is the capital gains overhang measure. The results are presented in Table 11.

Table 11

Regression models to test the first prediction within disposition effect theory

Variable	Short model			Long models		
	OLS	RE	FE	OLS	RE	FE
<i>Cgoh</i>	-0.018**	-0.018**	-0.015*	-0.012	-0.012	-0.011
<i>Ru</i>	0.023***	0.024***		0.025*	0.024*	
<i>Br</i>	-0.000	-0.000		-0.003	-0.002	
<i>Ind</i>	0.008**	0.009*		0.005	0.006	
<i>Crisis</i>	0.011***	0.011***	0.011***	0.006	0.006	0.005
<i>Dvdtax</i>				-0.108	-0.105	-0.114

Variable	Short model			Long models		
	OLS	RE	FE	OLS	RE	FE
<i>Dvdyl</i>				-0.004	0.002	0.021
<i>Vol</i>				0.0002**	0.0002**	0.0002*
<i>Bidask</i>				0.046	0.043	-0.003
<i>Mcap</i>				-6.1e-08**	-5.8e-08*	-4.6e-08
<i>To</i>				-0.008***	-0.008***	-0.006
<i>Arb</i>				-0.059**	-0.058*	-0.060*
<i>Cons</i>	-0.006***	-0.005**	0.002*	-0.016***	-0.016***	-0.007
<i>F (RE: chi2)</i>	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
<i>R2</i>	0.141	0.141		0.197	0.197	
<i>R2_adj</i>	0.136			0.185		

Legend: * $p < 0.05$, ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$.

Source: author's calculations.

Among short models, each specification reveals a negative statistically significant relationship between CGOH and ex-day market- and dividend-adjusted return, supporting the disposition effect theory. Among short models, the RE specification is the most appropriate, based on specification tests. Among long model specifications, the CGOH variable is significant at a 0.1 confidence level and negatively related to the ex-day market- and dividend-adjusted return, in line with disposition effect theory. OLS is the most appropriate specification among long models, based on specification tests. It is worth noting that market capitalization, historic turnover measure and abnormal return preceding the ex-day are negatively related to ex-day excess return. The first two of these control variables indicate that liquidity is an important factor within the ex-day phenomenon. The third one is in line with both excess buying and selling activity coming from short-term dividend capturing trades and the disposition effect concept.

To distinguish the capital gains overhang effect from other effects, we tested the second prediction within disposition effect theory, testing the average ex-day price drop ratio in cases where the capital gains overhang measure is positive and negative for the subsamples by turnover and dividend yield. The estimates are presented in Table 12. The criteria for splitting the sample are based on average values of observed dividend yield and the turnover measure, which is -0.91.

Table 12

Average ex-day price drop ratio for subsamples by capital gains overhang, dividend yield and turnover

Subsamples by criteria	CGOH > 0	CGOH < 0
Dividend yield > 3.5% and Turnover measure > -0.91	1.064	1.018
Dividend yield > 3.5% and Turnover measure < -0.91	0.714	0.743
Dividend yield < 3.5% and Turnover measure > -0.91	1.091	1.053
Dividend yield < 3.5% and Turnover measure < -0.91	0.894	0.510

Source: author's calculations.

The second prediction within disposition effect theory is confirmed for three out of four subsamples by dividend yield and turnover, as they show that the ex-day price drop ratio is higher (i.e., adjusted return is lower) in the cases when capital gains overhang is positive. The only exception is the case where dividend yield is above average while the turnover measure is below average. On a separate note, less liquid stocks have a lower ex-day price drop ratio, implying additional evidence in support of dividend-capturing theory.

Both predictions of disposition effect theory find some empirical support, even though it is not perfectly complete. We conclude that disposition effect theory may be one of the explanations of the ex-dividend date phenomenon for our sample.

Conclusion

The results of the testing of the four explanatory theories are summarized in Table 13. We see only partial weak support for some of the predictions within tax theory and clientele theory. However, each prediction regarding dividend capturing theory and disposition effect theory finds at least partial empirical support. It is more likely that the latter two theories explain the ex-day phenomenon for the studied sample of BRIC zone companies. Yet, there may be additional explanatory factors and theories that have not been revealed in existing research, given that existing studies still have not come to a consensus about a single explanatory theory.

Table 13

Summary of explanatory theories testing

Theory	Prediction testing results	Overall conclusion
Tax theory	<ol style="list-style-type: none"> 1. For non-taxable dividends an ex-day share price drop should equal or be higher than dividend – confirmed 2. There should be a positive relationship between ex-day return and dividend tax rate – rejected 3. The relationship between ex-day return and tax rates should be stronger for high dividend yield stocks – rejected 	Rejected
Dividend clientele	<ol style="list-style-type: none"> 1. An ex-day price drop should be higher for high dividend yield shares – rejected 2. A. No abnormal trading volume at the event window around ex-day should be observed – confirmed for India 3. B. There should be positive abnormal trading volume on the ex-day and the day before, and negative relative trading volume on surrounding days – mixed evidence 	Rejected
Dividend capturing	<ol style="list-style-type: none"> 1. Higher stock return volatility and/or transaction costs lead to higher ex-day return – confirmed 2. For higher dividend yield shares, the relationship between volume/transaction costs and ex-day return is stronger – confirmed 3. Relative trading volume around ex-day should be positively related to dividend yield and negatively related to transaction costs/return volatility – partial support 4. There is an abnormal price increase before the ex-day and an abnormal price decrease afterwards within the event window – partial support 	Confirmed
Disposition effect	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capital gain overhang should be positively related to the ex-day price drop ratio (negatively related to ex-day return) – confirmed 2. The relationship between capital gain overhang and the ex-day price drop ratio should hold within separate subsamples that correspond to different clientele groups defined by dividend yield and turnover measures – mostly confirmed 	Confirmed

The ex-dividend day phenomenon states that, according to existing evidence, on average the share price drop on ex-div-

idend date has a smaller magnitude than the size of the dividend. Scientists have been investigating the reasons behind such a phenomenon for several decades, but they still have not come to a single conclusion. Different studies propose four key explanatory theories: tax theory, clientele theory, dividend-capturing theory and disposition effect theory. However, existing studies mostly concentrate on a couple of theories rather than on all of them and focus mostly on developed markets, whereas among emerging markets there is sufficient evidence only for Asian countries, namely China and Taiwan.

We tested these four explanatory theories together for the sample of BRIC zone companies for the period 2005-2015. We have found out that tax theory and clientele theory are not likely to explain the ex-day phenomenon on BRIC zone markets. However, dividend-capturing theory and disposition effect theory are likely to have explanatory power for our sample. The results of our study may be used by practitioners who make investment decisions regarding stocks that go ex-dividend. Yet, it is important to note that most of identified relationships work only for the events with a dividend yield of at least 2.0%. For the events with smaller dividend yield, the ex-day price drop ratios and excess returns may easily be distorted.

References

- Ainsworth A., Lee A. (2014) Waiting costs and limit order book liquidity: Evidence from the ex-dividend deadline in Australia. *Journal of Financial Markets*, vol. 30, pp. 101–128.
- Akhmedov U., Jakob K. (2010) The ex-dividend day: Action on and off the Danish exchange. *The Financial Review*, vol. 45, pp. 83–103.
- Allen F., Bernardo A., Welch I. (2000) A theory of dividends based on tax clienteles. *The Journal of Finance*, vol. 55, no. 6, pp. 2499–2536.
- Armstrong V., Hoffmeister J. (2012) Multiple clientele influence on ex-dividend day price performance. *Journal of Business Research*, vol. 62, pp. 1235–1242.
- Bali R., Hite G. (1988) Ex-dividend day stock price behavior: Discreteness or tax-induced clienteles? *Journal of Financial Economics*, vol. 47, pp. 127–159.
- Blau B., Kathleen P. Fuller and Robert A. Van Ness (2011) Short selling around dividend announcements and ex-dividend days. *Journal of Corporate Finance*, vol. 17, no. 3, pp. 628–639.
- Boyd J., Jagannathan R. (1994) Ex-dividend price behavior of common stocks. *Review of Financial Studies*, vol. 7, pp. 711–741.
- Brigham E., Houston J. (2004) *Fundamentals of Financial Management*. 10th ed. Thomson, Boston, MA.
- Chen H., Chow E., Shiu C. (2013) Ex-dividend prices and investor trades: Evidence from Taiwan. *Pacific-Basin Finance Journal*, vol. 24, pp. 39–65.
- Chen Z., Lin W., Ma C., Tsai S. (2014) Liquidity provisions by individual investor trading prior to dividend announcements: Evidence from Taiwan. *The North American Journal of Economics and Finance*, vol. 28, pp. 358–374.
- Dhaliwal D., Li O. (2006) Investor tax heterogeneity and ex-dividend day trading volume. *The Journal of Finance*, vol. 61, no. 1, pp. 463–490.
- Eades K., Hess P., Kim E. (1994) Time series variation in dividend pricing. *Journal of Finance*, vol. 49, pp. 1617–1638.
- Efthymiou V., Leledakis G. (2014) The price impact of the disposition effect on the ex-dividend day of NYSE and AMEX common stocks. *Quantitative Finance*, vol. 14, no. 4, pp. 711–724.
- Elton E., Gruber M. (1970) Marginal stockholder tax rates and the clientele effect. *Review of Economics and Statistics*, vol. 52, pp. 68–74.
- Elton E., Gruber M., Blake C. (2005) Marginal stockholder tax effects and ex-dividend day behavior—thirty-two years later. *Review of Economics and Statistics*, vol. 87, no. 3, pp. 579–586.
- Felixson K., Liljeblom E. (2008) Evidence of ex-dividend trading by investor tax category. *The European Journal of Finance*, vol. 14, no. 1, pp. 1–21.
- Frank M., Jagannathan R. (1998) Why do stock prices drop by less than the value of the dividend? Evidence from a country without taxes. *Journal of Financial Economics*, vol. 47, pp. 161–188.
- Mark Grinblatt and Bing Han Prospect theory, mental accounting, and momentum *Journal of Financial Economics*, 2005, vol. 78, issue 2, pages 311–339
- Green R., Rydqvist K. (1999) Ex-day behavior with dividend preference and limitations to short-term arbitrage: The case of Swedish lottery bonds. *Journal of Financial Economics*, vol. 53, pp. 145–187.
- Gorman L., Mahajan A., Weigand R. (2004) The ex-dividend day behavior of American depository receipts. *Journal of Multinational Financial Management*, vol. 14, no. 1, pp. 1–18.
- Graham J.R., Kumar A. (2006) Do dividend clienteles exist? Evidence on dividend preferences of retail investors. *Journal of Finance*, vol. 61, no. 3, pp. 1305–1336.
- Grammatikos T. (1989) Dividend stripping, risk exposure, and the effect of the 1984 tax reform act on the ex-dividend day behavior. *The Journal of Business*, vol. 62, pp. 157–173.

- Grundy B. (1985) Trading volume and stock returns around ex-dividend dates. University of Chicago Working Paper.
- Isaksson A. (2013) The ex-dividend-day price behaviour of blue-chip stocks: International evidence. *Asian Journal of Finance & Accounting*, vol. 5, no. 1.
- Jacob Ma. (2007) Are ex-day dividend clientele effects dead? Dividend yield versus dividend size. *Journal of Empirical Finance*, vol. 14, no. 5, pp. 718–735.
- Kalay A. (1982) The ex-dividend day behavior of stock prices: A re-examination of the clientele effect. *Journal of Finance*, vol. 37, pp. 1059–1070.
- Kaniel R., Liu S., Saar G., Titman S. (2012) Individual investor trading and return patterns around earnings announcements. *The Journal of Finance*, vol. 67, no. 2, pp. 639–380.
- Karpoff J., Walkling R. (1988) Short-term trading around ex-dividend days. *Journal of Financial Economics*, vol. 21, pp. 291–298.
- Kaustia M., Rantapuska E. (2012) Rational and behavioral motives to trade: Evidence from reinvestment of dividends and tender offer proceeds. *Journal of Banking & Finance*, vol. 36, pp. 2366–2378.
- Koski J., Scruggs J. (1998) Who trades around the ex-dividend day? Evidence from NYSE audit file data. *Financial Management*, vol. 27, no. 3, pp. 58–72.
- Lakonishok J., Vermaelen T. (1986) Tax induced trading around ex-dividend dates. *Journal of Financial Economics*, vol. 16, pp. 287–319.
- Lasfer M. (1995) Ex-day price behaviour: Tax or short-term trading effects. *Journal of Finance*, vol. 50, pp. 875–897.
- Lee Y., Liu Y., Roll R., Subrahmanyam A. (2006) Taxes and dividend clientele: Evidence from trading and ownership structure. *Journal of Banking and Finance*, vol. 30, no. 1, pp. 229–246.
- Liljeblom E., Loflund A., Hedvall K. (2001) Foreign and domestic investors and tax induced ex-dividend day trading. *Journal of Banking & Finance*, vol. 25, no. 9, pp. 1687–1716.
- Michaely R. (1981) Ex-dividend day stock price behavior: The case of the 1986 Tax Reform Act. *Journal of Finance*, vol. 46, pp. 845–860.
- Michaely R., Vila J. (1995) Investors' heterogeneity, prices, and volume around the ex-dividend day. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 30, pp. 171–198.
- Michaely R., Vila J. (1996) Trading volume with private valuations: Evidence from the ex-dividend day. *Review of Financial Studies*, vol. 9, pp. 471–510.
- Miller M., Rock K. (1985) Dividend policy under asymmetric information. *The Journal of Finance*, vol. 40, no. 4, pp. 1031–1051.
- Miller M., Scholes M. (1982) Dividends and taxes: Some empirical evidence. *Journal of Political Economy*, vol. 90, no. 6, pp. 1118–1141.
- Milonas N., Travlos N., Xiao J., Tan C. (2006) The ex-dividend day stock price behavior in the Chinese stock market. *Pacific-Basin Finance Journal*, vol. 14, no. 2, pp. 155–174.
- Rantapuska E. (2008) Ex-dividend day trading: Who, how, and why? Evidence from the Finnish market. *Journal of Financial Economics*, vol. 88, pp. 355–374.
- Ross S., Westerfield R., Jaffe J. (2005) *Corporate Finance*. 7th ed. McGraw-Hill Irwin, USA.
- Rosu I. (2009) A dynamic model of the limit order book. *Review of Financial Studies*, vol. 22, pp. 4601–4641.
- Teplova T.V. (2010a) Fenomen jeks-dividendnoj daty: testirovanie anomalii na rossijskom fondovom rynke (chast' 1) [The phenomenon of ex-dividend dates: Testing anomalies in stock market (part 1)]. *Upravlenie korporativnymi finansami [Corporate Finance Management]*, no. 2, pp. 88–104.
- Teplova T.V. (2010b) Fenomen jeks-dividendnoj daty: testirovanie anomalii na rossijskom fondovom rynke (chast' 2) [The phenomenon of ex-dividend dates: Testing anomalies in stock market (part 2)]. *Upravlenie korporativnymi finansami [Corporate Finance Management]*, no. 3, pp. 172–195.

The Impact of Industry's Concentration on Innovation: Evidence from Russia¹

Anna A. Bykova,

Ph.D. in Economics, National Research University Higher School of Economics, Russian Federation; Research fellow at International Laboratory of Intangible-driven Economy 119049, Moscow, Shabolovka, 26, building 4

Keywords: innovation, firm behavior, Schumpeterian hypothesis, inverted U-shape curve, patents, Russia

JEL: O31, D21, G32

Abstract

In pursuit of economic growth and development, companies have tried to strike a balance between competition and monopoly power. This paper reviews evidence on industrial concentration and its economic consequences (notably firms' performance as measured by innovation output) in the framework of emerging market conditions. Competition theory was built in developed countries under assumptions that do not necessarily fit emerging economies. Our main research question is whether the level of local market concentration influences (and if it does, in which way) innovation activity undertaken by companies operating on emerging markets. Apart from linear associ-

ation, the empirical literature suggests that industrial concentration could exhibit an inverted U-relationship as far as its link to certain economic indicators of success, such as innovation output. We measure concentration by using the Herfindahl-Hirshman Index. This paper finds empirical evidence in support of the Schumpeterian hypothesis that more concentrated industries stimulate innovation and observe the inverted U-relationship curve. Further, the empirical model demonstrates the relative importance of technological leadership in concentration industries to enhance innovations. This suggests a role for recalibrating firm and industry policies.

Влияние отраслевой концентрации на инновационную активность российских компаний

Быкова Анна Андреевна,

канд. эконом. наук, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»: г. Пермь, ул. Студенческая, 38; научный сотрудник Международной лаборатории экономики нематериальных активов

¹ The results of the project "Comparative study of intangible endowment of Russian and EU companies", carried out within the framework of the Basic Research Program at the National Research University Higher School of Economics (HSE) in 2017, are presented in this work.

Introduction

Firms from emerging countries face a lot of obstacles on their path to prosperity. Economic theory tells us that competition is an essential factor that determines not only economic growth but also a variety of other features of sustainable development [Boone, 2001]. Nevertheless, the theory we have now was developed on the basis of the experiences of developed markets, with assumptions of the availability of capital markets, low entry barriers and low transaction costs, which are simply not good approximations of the conditions on emerging markets. Therefore, for these firms, the effect of competition is not clear and depends on a variety of factors; hence we should reconsider how and to what extent existing theory applies to underdeveloped economies [Aghion et al., 2009].

Russian manufacturing companies are suffering unprecedented fluctuations caused by the economic crisis of 2008, current political and macroeconomic conditions, which may well turn out to be dramatic in terms of their competitiveness. The issue is going to be more relevant in the framework of the import substitution policy. Many of these changes will have implications for competition and concentration of manufacturing companies. One of the consequences is already apparent in the recent wave of mergers and takeovers and cluster creation [Altenburg et al., 2014]. Besides, increased concentration and the size of new players cause concerns about innovations, financial stability and, finally, competitiveness [Carlin et al., 2004]. In order to judge the implications of these developments, one has to examine the degree of competition and market power of manufacturing firms and to investigate the impact of industry concentration on innovative behavior. Despite a clear consensus in the literature that relates to competition and growth, that growth requires increases in productivity, which is achieved through investments in innovation, for emerging markets one of the most important questions to ask in this discussion is what the effect of competition on innovation is.

The literature on the concentration-innovation link may be divided into two main categories, according to the Schumpeter (1942) and Arrow (1962) paradigms. Schumpeter investigates whether a highly concentrated market causes a high level of innovativeness among larger companies resulting in superior performance [Schumpeter, 1950]. From this point, concentration could contribute more to innovation, productivity, and sustainable growth prospects. Evidence from developed economies mostly agrees with this idea [Baker, Graber-Lutzhof, 2009]. On the other hand, industrial concentration could also result in the exploitation of market power, weaken the motivation for innovation (due to a lack of competition from rivals), discourage new entrants and perpetuate monopoly profits [Scherer, 1982; Baumol, 1982]. This view is supported by Arrow [Arrow, 1962]. According to him, the more competitive the market is, the more incentives there are for companies to create innovations, which leads to greater performance [Baker, Graber-Lutzhof,

2009]. Arrow's view was retained by Clarke, who analyzed companies of East European and Central Asian economies and showed that the incentive for R&D expenses is greater in a competitive industry than in a concentrated industry for product innovations [Clarke, 2011]. In recent years, however, relatively few empirical studies with contradictory results have examined competition and concentration in emerging markets despite a large number of papers for developed countries.

The study contributes to this goal by investigating the impact of company position in the industry on innovation output based on the data of Russian manufacturing firms. In order to accomplish this, we analyze theoretical and empirical papers related with the issue focused on emerging markets. Secondly, we estimate the level of concentration in different economic sectors and the power of each company according to their market share and then focus on investigating the role of competition in influencing firm innovation output. Specifically, we seek to answer the following questions: How does competition influence innovation? What is the nature of the relationship, specifically? The second question relates to the prevalent opinion that there is an inverted U-shape relationship between innovation and concentration: starting from a very concentrated market, new entrants will increase competition and incentives to innovate. However, at some point this effect will reverse and more competitors will wear away potential profits from innovation, which will decrease investments in R&D [Aghion et al., 2005; Onori, 2015]. Moreover, we attempt to compare the situation in Russia to that in the US and European countries.

We use regression analysis to investigate differences in the innovation of firms operating in concentrated markets compared to those operating in non-concentrated ones. We estimate the Herfindahl-Hirschman Index (HHI) as one alternative measure of concentration and take into account the number of firms and their market shares. Innovation output will be measured by counting firm patents. We focus on the Russian manufacturing sector as the example of an emerging economy. In order to test the hypotheses, we use a panel of around 500 Russian manufacturing firms from 2004 to 2011. The database also contains data on each firm's organization and ownership structure, the level of competition it faces, and the number of patents.

This paper found empirical evidence in support of the Schumpeterian hypothesis. Our results for Russian data are the opposite of what was found by Hou and Robinson [Hou, Robinson, 2006] for United States market data. By contrast, our data showed a significant and positive relationship between concentration and innovation output, measured by a count of patents, as well as a direct relationship between size and innovation. At the same time, in support of Aghion et al. [Aghion et al., 2005] we revealed that different levels of concentration affect innovations in different ways, according to an inverted U-shape curve. Moreover, we discovered the positive interaction effect of concentration and the technological

level of the company on innovation activity. One of the core policy implications of these results is that a high level of concentration stimulates innovations through networks or clusters (as well as with foreign partners), while overly high concentration as well as overly low concentration lead to low innovation creation.

The rest of the paper is organized as follows. Section 2 presents a brief literature review. Section 3 discusses the framework of the study. Section 4 defines the data and summary statistics and presents the empirical model. Finally, we discuss our main results and conclusions in section 5.

Theoretical Background

We examine the relationship between firm innovation and the intensity of competition in the industry. Economic theory confirms that the intensity of competition and, hence, the market power of a particular firm is closely related to industry concentration [Aghion et al., 2009]. This section of the paper is devoted to a theoretical and empirical overview of the concentration-innovation relationship.

Industry Concentration-Innovation Relationship: Views of Arrow and Schumpeter

As discussed in the previous section, there are two opposite points of view on the concentration-innovation relationship based on the works by Schumpeter and Arrow. According to the Schumpeterian view, concentrated markets with large firms have more incentives and capacities for R&D expenditures, stressing the importance of market power as a return to innovation output. The Schumpeterian argument is based upon the idea of a lack of rewards from innovation in the case of strong competition and, hence, the absence of incentives to innovate [Schumpeter, 1950]. As was shown by Aghion et al. [Aghion et al., 2008], there are at least two more incentives for large companies working on concentrated markets to invest in R&D. First, as innovation allows a firm to differentiate its products or achieve significantly lower production costs, which can reduce the level of competition, lower production costs can cause the innovating firm to increase its output, causing competitors to react and lower their output. Aghion calls this the “escape-the-competition effect” [Aghion et al., 2008]. The second reason relates to an incentive to prevent competition: a firm with market power may be able to preserve its market power by innovating to deter the entry of rivals. This view is supported by Littunen and Tohmo, who find that most concentrated industries benefit from high economies of scale or a high level of technology [Littunen, Tohmo, 2003].

Arrow was the first who argued that a monopolist’s incentive to innovate is less than that of a competitive firm, because of the monopolist’s interest in the status quo [Arrow, 1962]. This fundamental idea comes from the knowledge that a firm generating abnormal profits has an interest in protecting the status quo and is thus less likely to be the instigator of disruptive new technology. In Arrow’s words: “The pre-invention monopoly power acts as a

strong disincentive to further innovation” [Arrow, 1962]. Therefore, the larger current monopoly profits are, the less incentive the monopolist has to innovate, which generates an “X-inefficiency effect”. Blundell et al. found that in developed economies, as concentration and monopoly power raises, the rate of innovation falls [Blundell et al., 1999]. Theoretical models, including those of Chen et al. and Gayle, propose that factors like uncertainty in the innovation process and the strategic relationship between new and existing products may motivate entrants to have a higher level of R&D expenditures [Chen et al., 2009; Gayle, 2003]. Allen and Gale argue that for most firms in developing countries, the intensity of competition on the product market could be considered a “discipline mechanism”: as the intensity of competition increases, a firm’s freedom to deviate from efficient investment and innovation policies declines [Allen, Gayle, 2004].

However, the debates on the concentration (competition)–innovation relationship are still open both in theoretical and empirical papers. Based on the Schumpeterian theory, Scherer developed the research by allowing for additional nonlinearities and in a cross-sectional analysis of Fortune 500 firms discovered a significant inverted-U shape [Scherer, 1982]. More recently, Aghion et al. [Aghion et al., 2009] has developed a model which explains both the Schumpeterian hypothesis and the positive effect of market competition on innovative activity. They also have shown that the intensity of competition, measured by entry into an industry, influence efficient and inefficient incumbent companies differently. An increase in the number of participants spurs innovation for more technologically advanced companies, whereas for less efficient ones it reduces innovativeness. Overall, these authors revealed that the relationship between competition and innovative activity can be described by an inverted U-shaped curve. In other words, increased competition increases the incentive to innovate when competition is not intense. However, if the competition level is high, increased competition leads to a reduction of the reward yielded by innovation and it also reduces the incentive to innovate [Aghion et al., 2009]. Following Scherer [Scherer, 1982] and Aghion et al. [Aghion et al., 2009], in this paper we explore a non-monotonic relationship as well.

The relationship between product market competition, when measured as the price-cost margin (Lerner Index) or market concentration (Herfindal-Hirshman Index), depends on the features of different markets [Gilbert, 2006]. Since there are forces both in favor of and against a positive relationship between market power and innovative activity, the result is an empirical matter. To the extent that a pure monopoly is rare in the real world, existing empirical studies have focused on the relationship between market concentration and innovation, with the underlying assumption that firms in more concentrated markets tend to have more market power. The present paper will take the same approach to revisit the empirical evidence on the Schumpeterian hypothesis.

Empirical Evidence of the Impact of Industrial Concentration upon Company Innovation

Despite its well-developed work, the theory leaves significant gaps in understanding the effects of market structure on innovation and, hence, it is all the more important to turn to empirical studies. The now extensive empirical literature on industrial concentration and firm performance paints a mixed picture [Baumol et al., 2007]. Of particular interest is the empirical evidence of the effect of the interaction between a market structure and, hence, the level of competition on the innovation output. Apart from the relationship between concentration and innovations, we examine whether or not the link has an inverted U-shape. This section critically reviews the empirical literature on the relationships between innovation and market structure.

Scherer [Scherer, 1982] was the first researcher to analyze the relationship between concentration and the number of patents controlling for technological opportunity by dummy variables for a sample of 48 industries, mainly from the chemical, mechanical engineering and electrical engineering sectors. He found no statistically significant effect of concentration on patents [Scherer, 1982]. In addition, Levin and Reiss [Levin, Reiss, 1988] found a similar inverted-U relationship between the measure of innovative output, constructed based on data from a survey of R&D executives in 130 industries, and concentration. However, the inclusion of fixed sector and firm effects made the coefficients on concentration and its square statistically insignificant [Levin, Reiss, 1988]. Similar conclusions about the uncertainty of the relationship between competition and innovation are reached

by Schmutzler [Schmutzler, 2013], who argues that “an inverse U-shaped relation between competition and innovation is not necessarily more likely than a U-shaped relation”. They generally support a non-monotonic relationship between competition and innovation, but the presumed inverted-U is robust, with only little variation in the specifications and the indicators used [Schmutzler, 2013]. Nevertheless, for developed countries, the majority of researchers give evidence that the relationship between market structure and firm performance is mostly positive, while the shape is not so obvious. Specifically, the study done by Creusen et al. [Creusen et al., 2006] on the relationship between competition and innovation in the Dutch retail sector also finds a positive relationship, but with no evidence for the existence of an inverted-U. At the same time, Medvedev and Zemplerova [Medvedev, Zemplerova, 2005] in a study on the Czech economy found that market concentration reduces innovation. Howitt [Howitt, 2007] observes a positive correlation between product market competition and innovativeness within a firm or industry for the Canadian economy. The implied U-shaped relationship appears counter-intuitive but finds some support in recent theoretic models, e.g., by Schmutzler [Schmutzler, 2013] or Tishler and Milstein [Tishler, Milstein 2009]. But as Gopinath et al. demonstrated, better firm performance may not necessarily be due to increased concentration; rather the latter may simply be a proxy for other factors like the presence of scale economies [Gopinath et al., 2004].

Stimulated by the recent developments in economic theory, data access, and measurement, the papers collected in this issue add important new pieces to the puzzle, bringing one closer to a consistent overall picture. The brief overview of the empirical studies is presented in the Table 1.

Table 1

Empirical studies about influence market power on innovation

Author, year	Innovation measure/ Concentration measure	Sample	Conclusion
Peroni and Ferreira (2012)	R&D expenditure/profit elasticity measure	Comprehensive firm and industry level data	Positive impact of concentration No support an inverted-U relationship
Polder and Veldhuizen (2012)	Boone's profit elasticity/ Price cost margin	Dutch companies	Nonlinear relationship: marginal effect of competition turns from positive to negative as the technology spread within an industry increases
Boone (2001)	R&D expenditures/ Competition	Dutch companies	Positive impact of concentration U-shaped relationship
Aghion et al. (2008)	Markup/HHI	South African firms	High market concentration leads to lower performance

Author, year	Innovation measure/ Concentration measure	Sample	Conclusion
Klerxa et al. (2015)	R&D, patents/Boone index	World Bank Investment Climate Survey for 70 developing countries	Monotonic negative effect of competition
Gayle (2003)	Citation-Weighted patent, market share/ Concentration Ratio for 4 largest shareholders	US manufacturing firms	Strong evidence of an inverted-U relationship
Hopman and Rojas-Romagosa (2010)	Competition and Innovation measures	52 4-digit industries in 23 OECD countries (1987–2007)	Evidence on inverted U-relationship
Gorodnichenko et al. (2010)	R&D intensity/One minus the Lerner index	Data on 27 transition economies	Positive and significant elasticity, monotonic relationship
Medvedev and Zemplerova (2005)	Penetration ratio/ Herfindahl-Hirschman index	Czech companies	Firms with market power are the innovators No support of an inverted U-relationship
Kraft (1989)	R&D/Monopoly power	West German firms operating in the metals industry	Competition
Carlin et al. (2004)	Sales growth/Number of competitors, market power	State-owned firms in transition countries	Strong positive impact of concentration on innovative activity
Creusen et al. (2006)	Relative profits measurement/Entry and exit rate	Dutch retail trade between 1993 and 2002	Monopolies innovate less than firms facing few rivals. There is also some less clear-cut evidence of an inverted U-relationship
Mairesse and Mulkaý (2007)	R&D/Gini coefficient	French companies	Competition induces more innovation
Tingvall and Poldahl (2006)	R&D/HHI, price cost margin	US and French firms	Concentration for US No evidence for French ones

The existing empirical studies on this subject face the issue that the relationship between competition and innovation is endogenous [Jaffe, 2000; Hall, Harhoff, 2012]. Moreover, clean and direct measurements of innovation and competition are usually not available in the data field, which can lead to the additional problem of measurement error [Aghion et al., 2014]. Various empirical approaches to the identification of causal relationships between patenting activities and innovation are represented in Murray and Stern [Murray, Stern 2007], Williams [Williams, 2013], Galasso and Schankerman [Galasso, Schankerman 2015].

The analysis of the papers has shown the peculiarities of the issue. The main characteristic of the empirical literature on the innovation-market structure hypothesis is its inconclusiveness. However, the main results

could be underlined. First, a number of the studies found evidence of a positive relationship between concentration and innovation, although many authors failed to provide any support for the Schumpeterian hypothesis, both for developed and emerging countries. Second, there is even less evidence of a positive relationship between innovative output and market structure. Overall, support for Schumpeter's hypothesis is weaker when the number of patents rather than R&D expenditures is used as the innovation measure. The issue appears from the evidence that while the Schumpeterian hypothesis is that innovation is higher in the presence of market power, most of the literature has actually tested different hypotheses, namely that innovation is higher in concentrated markets. The implicit assumption is that market power, i.e., the profit

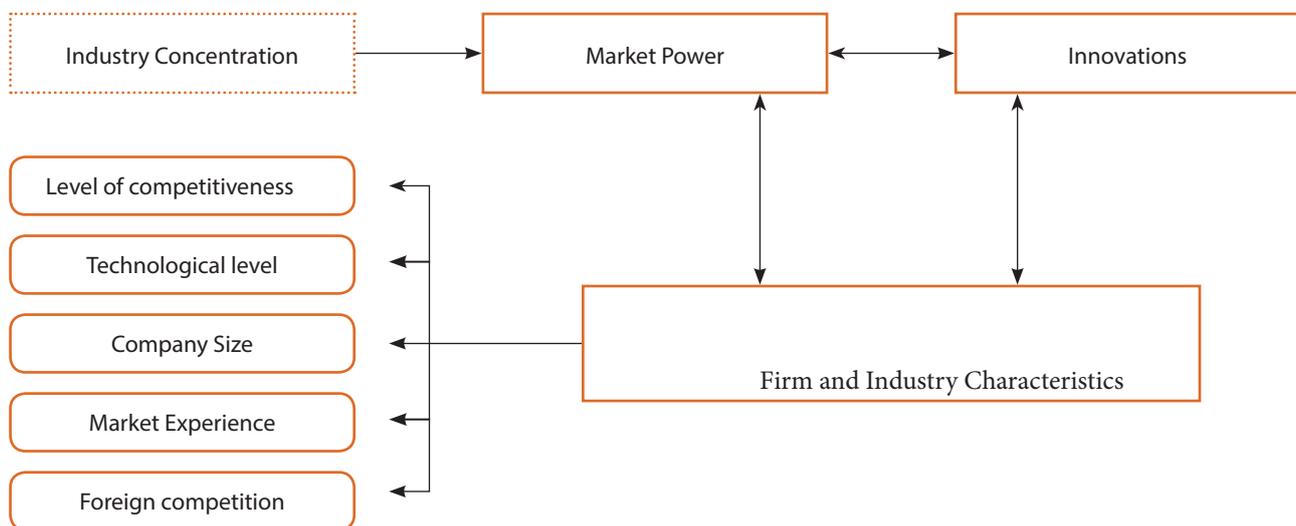
margin or mark-up, is greater in concentrated markets. This is not obvious in a situation where market structure is considered an endogenous parameter [Aghion et al., 2014]. Third, many studies investigate the market concentration-competition dilemma by estimating different measures (C4 ratio, Herfindahl-Hirshman Index, Lerner Index) based on industrial level data. Finally, for most of the firms from emerging markets, innovations are not just created through original inventions but also by adopting new means of production, new products and new forms of organization [Gayle, 2003]. Hence, we include not only core inventions but also adoptions into the term innovation. Therefore, we focus on relationship between the company position and power in the industry by using micro-level data and analyzing not only the level of con-

centration but also market share and innovation output by estimating the number of patents. In the next part of the paper, we provide the framework for the study.

The Theoretical Framework of the Research

The literature review suggests the hypotheses according to which innovation is influenced by the industry structure. Our conceptual model is presented in Figure 1. The arguments mentioned as an explanation for the positive influence of industry concentration on innovative behavior is related to the assumption that in highly concentrated industries, large firms possess market power.

Figure 1. The Research Framework



According to empirical papers, different measures for innovation and concentration (or market power) are used. For competition, the most popular are the Lerner Index, price-cost margin, the Herfindahl-Hirshman Index. All of them have strong theoretical backgrounds and reflect different aspects of competition. Although in theoretical models the Lerner Index is defined as

$$LI = \frac{P - MC}{P} \quad (1)$$

with P – the price and MC – the marginal costs of a given product,

in practice the marginal costs cannot be observed, therefore the LI more often is defined as follows:

$$LI = \frac{\text{Gross operating surplus} - \text{Financial costs}}{\text{Output}} \quad (2)$$

The motivation behind this definition is that it is a (scaled) measure of the profits of firms. The gross operating surplus is large (net of financial costs) compared to turnover, which can be seen as an indication that there is little competition for a firm (or industry/sector), for if there were a lot of competition, firms would lower their prices for a larger market share, which would increase their profits [Creusen et al., 2006].

Closely related to the Lerner index is the markup and its corresponding competition measure, which we define following Griffith et al. [Griffith et al., 2006] as:

$$\mu = \frac{\text{Value added}}{\text{Labour costs} + \text{Capital costs}} \quad (3)$$

This measure has several advantages over other indicators. These other measures rely more directly on precise definitions of geographic and product markets, which is particularly difficult in our application. A drawback of the price-cost margin is that this measure may point to deviating changes in competition if the underlying determinants of these changes also increase shifts in market shares [Creusen et al., 2006].

In our study, we use the Herfindahl-Hirshman Index measuring the number of firms in an industry and their concentration:

$$HHI = \sum_{i=1}^f S_i^2 \quad (4)$$

In a perfectly competitive market, HHI approaches zero. In a monopoly, HHI approaches 10,000 if the single largest firm holds 100% of the market. In our study we use the synthesized indicator based on HHI estimated for the industries in order to estimate the market power of a company's position:

$$MP = HHI * Firm Market Share \quad (5)$$

where market share is measured based on the percentage of total revenue.

With respect to the innovation indicator, the literature shows a variety of measures of innovations. They can be classified as inputs, typically through the R&D efforts of firms, or output indices. Measures of innovative output include the number of patents, the number of significant innovations, and various indices of the market value of innovations. There are serious problems with all these measures, however. Attempts to count the number of significant innovations are subject to some uncertainty and possible biases in the evaluation procedure as well as the different level of significance for different innovations. Nevertheless, as Acs et al. noticed, these variables are clearly imperfect proxies for the actual value of innovations [Acs et al., 2004]. Another approach was suggested by Amiti and Khandelwal [Amiti, Khandelwal, 2013], who measure the "quality" of products that are exported from 56 countries to the US, and use that as a proxy for innovation. The quality of a product is an index that consists of information about product price, its market share [Amiti, Khandelwal, 2013]. But the level of analysis is a product, which is not appropriate for our research. Due to these reasons in the paper, following Aghion et al. [Aghion et al., 2009], we apply the number of patents as a measure of innovation output. Gayle [Gayle, 2003] found that innovative activity, as measured by his citation-weighted patent counts, increases with industry concentration. A more modern approach, reflecting the heterogeneous value of patents, assumes the weight of each patent by the number of times it has been cited by another patent. Gayle [Gayle, 2003], however, resuscitated the Schumpeter hypothesis by changing the measure of innovation from simple patent counts to a citation-weighted patent count. He argued that simple patent counts, used by his predecessors, treat technologies covered by patents as equal in their economic

and social value [Gayle, 2003]. However, he persuasively argued that the value of individual patents does vary across industries. He argued that his citation-weighted patent counts measure innovation more accurately [Gayle, 2003].

The theoretical relationship between industry concentration and patent activity depends on the reasons why firms have patents. If firms in a particular industry primarily patent to recover their R&D investment, this is because the characteristics of their technology make patents an effective instrument to obtain monopoly profits, then the industry may become more concentrated as patent activity increases. One of the arguments most frequently put forward to rationalize the hypothesis of the positive effect of market power on innovative activity is that firms with market power can more easily appropriate the returns from their innovations.

H1: The greater market power a firm has, the greater innovations it produces.

Theoretically, it is expected that a positive and non-linear relationship exists between concentration and innovations, so that with an increase in market concentration, initially R&D expenditure increases, but after a certain level of concentration is achieved, the reverse happens. The second hypothesis is based upon the main prediction from the model of Aghion et al. [Aghion et al., 2005]. Their empirical investigation using a panel of UK firms shows an inverted-U relationship between competition and innovation.

H2: Innovation is increasing in competition at low levels of competition and decreasing at higher levels, or there is an inverted U-relationship between competition and innovation.

As was underlined earlier, the strength of the relationship depends on the level of technological development, whether a company is a technological leader or laggard. Aghion et al. [Aghion et al., 2005] predict that firms-leaders are affected the most positively by competition.

H3: Technological leaders demonstrate a more positive relationship between innovation and competition than laggards.

It has long been argued that the relationship between market structure and innovation is not a simple, one-way causal relationship, because market structure is affected by innovative activity. More generally, both variables are endogenously determined within a complex system of interactions with numerous other variables. Recognizing the problem, some authors used instrumental variables for concentration in the context of single equation models, while others estimated simultaneous equation systems in which both innovation and market structure are treated as endogenous. A second difficulty arises with respect to industry-specific characteristics which may be correlated with concentration and may also affect innovation. A number of studies controlled for technological opportunity, appropriability conditions, or both. It is very likely that different industries will have observed levels of patenting activity that have no direct causal relationship with market competition, but reflect other institutional features of the industry. Consequently, industry fixed effects are essen-

tial to remove any spurious correlation or “endogeneity” of this type. Time effects are also included to remove common macroeconomic shocks and controlling the fact that the determinants of patenting have likely changed over time [Hall, Ham, 2001]. Prior literature has found that the formation of the U.S. Court of Appeals for the Federal Circuit in 1982 created a more patent friendly legal environment resulting in increased patent activity from the mid-1980s through the 1990s [Hall, Ham, 2001].

To explore the relationship between industry concentration and patent activity we use flexible nonlinear estimators to investigate the basic shape of the relationship. In order to test the assumption, we include into the model the interaction term of market power and technological level. Because the number of patents granted to a firm is a count variable, following Hausman et al., [Hausman et al., 1984] and Hall and Ham [Hall, Ham 2001], we use a Poisson-based econometric model and estimation method. We estimate this model using the maximum likelihood for the Poisson distribution with robust standard errors. That is why we hypothesize that the expected number of patents granted P_i is an exponential function of industry, its concentration C_i , technological level Z_i , and other characteristics X_i in the moment t :

$$E[P_{it} | C_{it}, X_{it}, Z_{it}] = \exp(\beta_0 + \beta_1 * C_{it} + \beta_2 * X_{it} + \beta_3 * Z_{it} + \varepsilon_{it})$$

For the choice of the relevant firm characteristics, we mostly follow Carlin et al. [Carlin et al., 2004] and Almeida and Fernandes [Almeida, Fernandes 2008], who use similar data sets to analyze innovation. The set of explanatory variables includes the relative technology level, competition, size, age, private and state ownership, exports and imports. In our sample, firm organization and governance are likely to be important predictors of performance. Thus, we track exporters, firms with foreign direct investments (who, in our developing country sample, are likely to be more sophisticated). The latter are likely to be poor competitors based on the findings of earlier literature. Since Schumpeter [Schumpeter, 1950], extended literature has existed relating the rate of innovation to firm size in developed economies. Below, we explore differences across firm size in our sample and treat firm size as a control variable in our tests of the relationship.

The next section is devoted to the empirical part of the research.

The Empirical Study on Concentration-Innovation Relationship

The Dataset

The sample for the study includes annual data about Russian public companies from 2004 to 2011, or 3648 observations. In total, the sample includes 25% of the companies who engage in export activity. Apart from financial data and intangible proxies, the dataset consists of information about market share as well as estimated HHI on 5-digit industry levels. The final database consists of different kinds of information from various publicly available sources. About 78% of the sample firms belong to high and medium concentration industries (according to the Herfindal-Hirshman Index definitions); just 13% belong to high-tech industries (33% to medium ones).

Table 2 presents the indicators chosen for the model according to the framework based on the previous studies and calculation algorithm.

Table 2

List of indicators used in the study

Name of the indicators	Description of variable
Patents	Number of patents
Concentration	Herfindahl-Hirschman Index (HHI) * Total revenue of the company/Total revenue of the industry (market share)
Concentration ²	(HHI * Market share) ²
Type of industry	Type of Industry according to OECD classification traditional – 0, high-tech – 1
Export	Export presence, yes-1, no-0.
Foreign Capital Owners	Foreign ownership presence, yes – 1, no - 0
Size	Number of employees, number of people
Experience	Number of years since the date of establishment, years
Year	Year-dummy for 2008

All data were subjected to panel data analytic techniques using the statistical package Stata 12.0. To test the hypotheses, econometric procedures are used. The next part of the paper is devoted to the results of the testing of the hypotheses.

1.1. Empirical findings

This section presents the empirical evidence of the impact of intangibles on the relationship between exports and company performance.

In our sample (Table 3), representatives of Russian manufacturing companies are relatively large, regardless of size measurement criteria (the number of employees and total assets), have positive financial outcomes measured by ROE, ROA and operation margin on average. As expected, the figures in Table 3 prove the huge heterogeneity of the companies within the sample. One reason for this differentiation is the different innovation behavior.

Table 3

Descriptive statistics of the sample

Variable	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Age	57	57	0	289
Number of Employees	5258	4785	36	24713
Intangible Assets	35.67	304.50	0.00	6616.23
Capex	24.21	67.15	-155.75	563.88
Operation Margin	0.11	0.13	-0.57	0.70
Patents	58	158	0	1292
ROA	0.09	0.11	-0.27	0.78
ROE	18.35	23.72	-8.62	99.59
Productivity (Sales per employee)	0.22	1.22	0.00	13.47

Table 4 shows summary statistics for the main variables and the conclusion of the equality test of the means, by concentration categories. As regards the firm market power, the groups significantly statistically differ from each other by many indicators, expressing the heterogeneity of the groups. According to the HHI meanings, 31% of companies operate in high, 47% – in medium, 22% – in low concentrated markets. On average, firms from high concentration industries are larger, both in terms of financial performance and employment. About 50% of the sample represents low tech industries, while only 14% of companies work in high-tech sectors. Finally, whatever the industry structure is, investments in intangible assets measured by capital expenditures as a proxy are not significantly different. At the same time, it is interesting to note that, contrary to our main hypothesis, according to the definition of count patents, firms from more competitive industries have more patents than from imperfect ones.

Table 4

Descriptive statistics for qualitative variables: low and high concentration industries

Variable	Mean for low concentration	Mean for high concentration	Pr(T > t)
Intangible assets	0,72	5,11	0.04
Number of employees	5165,00	8207,00	0.00
Age	69,00	58,00	0.00
Capex	13,89	21,60	0.14
Patents	35,05	26,57	0.00
ROA	0,05	0,08	0.05
ROE	13,21	20,55	0.32

We started our analysis with an investigation of the correlation matrix to check whether our sample presents the problem of multicollinearity. All calculations, as seen from Table 5, suggest no major multicollinearity issues for the variables.

Table 5*Matrix of pairwise correlations between variables*

	Mar. Power	Mar. Power ²	Tecn. level	Exper.	Export	FDI	Empl
Market Power	1.000						
Market Power ²	1.000 (0.000)	1.000					
Technological level of industry	0.492 (0.000)	0.187 (0.000)	1.000				
Experience	-0.125 (0.000)	-0.054 (0.514)	-0.025 (0.481)	1.000			
Export	0.008 (0.826)	0.042 (0.225)	0.151 (0.000)	0.0201 (0.571)	1.000		
FDI	-0.162 (0.000)	0.076 (0.033)	-0.226 (0.000)	-0.042 (0.233)	0.101 (0.004)	1.000	
Employees	0.028 (0.496)	0.198 (0.000)	0.121 (0.003)	(0.038) (0.363)	(0.141) (0.001)	(-0.135) (0.001)	1.000

After that, we run our regression with the interaction effect between market power and technological level controlling for the robustness. The results of tests for the existence of first and second order autocorrelation are taken into account. Table 6 reports the results of regression analysis.

Table 6*The regression results*

Variables	Coefficient	Std. Err.	P>z
Market Power	0,134	0,075	0,073
Market Power ²	-0,390	0,074	0,000
Technological level * Market power	0,397	0,104	0,000
Experience	0,002	0,000	0,000
Export	0,088	0,063	0,159
Foreign Direct Investments	0,145	0,086	0,091
Number of employees (ln)	0,289	0,037	0,000
Year 2008	0,003	0,080	0,967
Constanta	-1,545	0,308	0,000
Log pseudolikelihood	-740.290	Pseudo R ² 0.062	Number of obs
Wald chi ² (8)	177.020	Prob > chi ² 0.000	2287

Table 6 shows that the signs of most coefficients of the explanatory variables fit well with the theoretical assertions as depicted above and we accept our hypotheses. In whole, we could conclude that the model is significant but with a low level of explanation power (pseudo R² is 6%). To determine if market power itself, overall, is statistically significant, we applied the two degree-of-freedom chi-square test, which indicates that market power, taken together, is a statistically significant predictor of patents (chi²(8) = 177.02; Prob > chi² = 0.000). For testing the fit of the model, we obtained the goodness-of-fit chi-squared test. It allows for answering the following question: does the Poisson model form fit our data? As seen in Table 7, we conclude that the model fits well because the test is not statistically significant.

Table 7*The results of the Goodness-of-fit test*

Goodness-of-fit	Prob > chi ²
Deviance goodness-of-fit = 419.7847	Prob > chi ² (2256) = 0.6415
Pearson goodness-of-fit = 307.6358	Prob > chi ² (2256) = 1.0000

Increases in market power have a significant positive impact on innovations in the Russian manufacturing industry, which means that we accept the H1. Additionally, we have tested the existence of an inverted U-relationship and have supported the theoretical notions of this relationship in H2: there is evidence that competition is more positively correlated with innovation at a relatively low level of competition. This can be seen from the positive coefficient of the linear term and the negative square term. In this specification, a marginal increase in competition at high levels of competition seems to be associated with a decline in innovation as would be suggested by the inverted-U hypothesis. This may be appropriate because a large firm has a stronger impact on the competitiveness of the market than a small firm. Being a leader from a technological point of view significantly differs from being a laggard in the case of imperfect competition and the existence of market power, as is shown by the significant interaction effect. This would suggest that leaders do benefit more from competition than laggards in innovation creation, which is in line with H3. The signs are as expected and the interaction terms lead to a positive number, but there is still only weak evidence that leaders innovate the most. Further, the empirical results also point out that firms with a higher market share, exploring international markets or owned by foreign investors innovate relatively more actively than firms with a lower market share, working on domestic markets only or having local owners. The results obtained in the research have different implications, which will be analyzed in the final part of the paper.

Conclusion

The purpose of this paper was to analyze how firms' innovation output is related to their position in the industry or their market power. The specifics of the research are dealing with developing markets, where most of the companies are far from the technological frontier and where markets are "historically" concentrated. For the emerging economies, the empirical facts are controversial, while the recommendations have strong practical implications from the industry and company policy view. The effect of the industry structure and on firm innovation is of particular policy interest, since it is likely to be easier to control the amount of incumbents and the openness of the market to competition, than to reform a country's legal and financial institutions [Klerxa et al., 2015]. Following most of the researchers in this topic, we consider measures of

industrial concentration as a proxy indicator for competition. In order to match the industrial concentration index with companies we develop a measure multiplying the index and the firm market share.

Our study provided preliminary insights into the relationship between innovation and competition in Russian manufacturing. It found a positive and nonlinear relationship between innovation and concentration, supporting theoretical notions of the existence of an inverted U-relationship. Innovation increases more than proportionately with the firm size because firms with greater market power are better able to finance R&D from their own profits and can more easily appropriate the returns from innovation and hence have better incentives to innovate. What all these mechanisms have in common is the fact that they involve a one-way causality, from market structure to innovative activity.

Due to an inverted U-shape curve, stimulating competition seems therefore encouraging for innovation. One of the concepts which could be applied is a cluster model, assuming the combination of cooperation and competition (it is known as "coopetition"). According to it, there are benefits which the company has when operating in a cluster as sharing large fixed R&D costs and spreading the risks, economies of scale, a better position to exploit unforeseen innovations, and better access to external finance. Moreover, a positive influence of foreign direct investments on innovations allows for considering foreign partners key sources of knowledge. A variety of arguments have been advanced in support of the hypothesis that innovative activity is favored by high concentration and large firm size. Many counterarguments have also been suggested. Some of these involve behavioral characteristics and are hard to test in general, so only circumstantial evidence on their validity may be available. An example is the notion that market power caused by the absence of competitive pressures may lead to inertia and hence to lower innovative activity.

The results from the analysis of the data has shown that firms that have more advanced technology innovate more if they operate in highly concentrated industries and have a great amount of market power. The result that leaders do innovate more than laggards in concentrated industries, thus, is consistent with the theory. Firm ownership and business organization are also important determinants of firm innovation. Export-oriented firms are, in general, more innovative than domestic and those

organized in partnerships with foreign investors are more innovative than firms financed by local holders. The identity of the controlling shareholder seems to be particularly important for the introduction of a new technology.

During this research, several limitations rose to the surface. Some of these were known right from the start of this research and some were found during the process, which gives a broad domain for future investigation. One of them is testing the “incomplete” relationship – only between concentration and innovation. Evidence from emerging markets demonstrates the unclear assertion that competition may directly encourage firms to attain higher productivity levels by innovating. However, the general idea that innovation is an important driver behind productivity growth is supported. Combining the positive impact of innovation on productivity with the positive impact of competition on innovation suggests that competition has a secondary indirect effect on productivity growth via innovation. If competition leads to higher innovation incentives, indeed, the initial effect of competition on productivity becomes even stronger in the long term. The second issue concerns the severe endogeneity problem, since firms may have market power because they are innovative. More precise measures could be used to fix the problem. The main problems with patent counts are that patents differ greatly in their economic value and that the propensity to patent varies significantly across industries. Measures of supplier concentration suffer in particular from the difficulty to draw appropriate boundaries between different markets. Moreover, most firms within the same industry classification do not compete for the same businesses. Typically, heterogeneous firms specialize in different products and services, quality segments, or geographic areas, even if they belong to the same industry classification at very low levels of aggregation. On the other hand, in most cases competition through imports from suppliers abroad is not considered.

References

1. Acs Z.J., Audretsch D.B., Braunerhjelm P., Carlsson B. (2004) The knowledge spillover theory of entrepreneurship. *Small Business Economics*, vol. 32, pp. 15–30.
2. Aghion P., Bechtold S., Cassari S., Herzf H. (2014) The causal effects of competition on innovation: Experimental evidence. Working paper, National Bureau of Economic Research.
3. Aghion P., Bloom N., Blundell R., Griffith R., Howitt P. (2005) Competition and innovation: An inverted-U relationship. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 120, no. 2, pp. 701–728.
4. Aghion P., Blundell R., Griffith R., Howitt P., Prantl S. (2009) The effects of entry on incumbent innovation and productivity. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 91, no. 1, pp. 20–32.
5. Aghion P., Braun M., Fedderke J. (2008) Competition and productivity growth in South Africa. *Economics of Transition*, vol. 16, pp. 741–768.
6. Allen F., Gale D. (2004) Competition and financial stability. *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 36, no. 3, pp. 453–480.
7. Almeida R., Fernandes A.M. (2008) Openness and technological innovations in developing countries: Evidence from firm-level surveys. *Journal of Development Studies*, vol. 44, no. 5, pp. 701–727.
8. Altenburg T., Hillebrand W., Meyer-Stamer Y. (2014) Building systemic competitiveness. Concept and case studies from Mexico, Brazil, Paraguay, Korea, and Thailand. Berlin, German Development Institute. Available at: <http://www.meyer-stamer.de/1998/sysco98.pdf> (accessed: 12.01.2015).
9. Amity M., Khandelwal A.K. (2013) Import competition and quality upgrading. *The Review of Economics and Statistics*, vol. 95, no. 2, pp. 476–490.
10. Arrow K.J. (1962) The economic implications of learning by doing. *Review of Economic Studies*, vol. 29, no. 3, pp. 155–173.
11. Baker D., Graber-Lutzhof K. (2009) Concentration in agribusiness and marketing: A case study of Arla Foods. In Pinstrop-Andersen P., Cheng F. (eds.). *Case studies in food policy for developing countries*. Ithaca, New York, Cornell University Press, vol. 2, pp. 7–22.
12. Baumol W.J. (1982) Contestable markets: An uprising in the theory of industry structure. *American Economic Review*, vol. 72, no. 1, pp. 1–15.
13. Baumol W.J., Litan R.E., Schramm C.J. (2007) Sustaining entrepreneurial capitalism. *Capitalism and Society*, vol. 2, no. 2, art. 1.
14. Blundell R., Griffith R., Van Reenen J. (1999) Market share, market value, and innovation in a panel of British manufacturing firms. *Review of Economic Studies*, vol. 66, no. 3, pp. 529–554.
15. Boone J. (2001) Intensity of competition and the incentive to innovate. *International Journal of Industrial Organization*, vol. 19, no. 5, pp. 705–726.
16. Carlin W., Schaffer M., Seabright P. (2004) A minimum of rivalry: Evidence from transition economies on the importance of competition for innovation and growth. *Journal of Economic Analysis and Policy: Contributions*, vol. 3, no. 1, pp. 1–43.
17. Chen M., Lin H., Michel J.G. (2009) Prospering in a hypercompetitive environment: The roles of TMT dynamics and competitive behavior. *Academy of Management*, vol. 4.
18. Clarke G.R.G. (2011) Competition policy and innovation in developing countries: Empirical evidence. *International Journal of Economics and Finance*, vol. 3, no. 3, pp. 38–49.
19. Creusen H.B., Vroomen H., Kuypers F. (2006) Dutch retail trade on the rise?: Relation between competition, innovation, and productivity. CPB Document 137, CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis.

20. Galasso A., Schankerman M. (2015) Patents and cumulative innovation: Causal evidence from the Courts Alberto. *Quarterly Journal of Economics*, vol. 130, no. 1, pp. 317–369.
21. Gayle P.G. (2003) Market concentration and innovation: New empirical evidence on the Schumpeterian hypothesis. *KSU Publications*, vol. 1, pp. 1–33.
22. Gilbert R.G. (2006) Competition and innovation. *Journal of Industrial Organization Education*, vol. 1, no. 1, pp. 1–23.
23. Gopinath M., Pick D., Li Y. (2004) An empirical analysis of productivity growth and industrial concentration in us manufacturing. *Applied Economics*, vol. 36, no. 1, pp. 1–7.
24. Gorodnichenko Y., Svejnar J., Terrell K. (2010) Globalization and innovation in emerging markets. *American Economic Journal: Macroeconomics*, vol. 2, no. 2, pp. 194–226.
25. Griffith R., Huergo E., Mairesse J., Peters B. (2006) Innovation and productivity across four European countries. *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 22, no. 4, pp. 483–498.
26. Hall B.H., Ham Z.R. (2001) The patent paradox revisited: An empirical study of patenting in the U.S. semiconductor industry, 1979–1995. *RAND Journal of Economics*, vol. 32, no. 1, pp. 101–128.
27. Hall B.H., Harhoff D. (2012) Recent research on the economics of patents. *NBER Working Papers 17773*, National Bureau of Economic Research.
28. Hausman J., Hall B.Y., Griliches Z. (1984) Econometric models for count data with an application to the patents-R & D relationship. *Econometrica*, vol. 52, no. 4, pp. 909–938.
29. Hopman C., Rojas-Romagosa H. (2010) The relation between competition and innovation: Empirical results and implementation into WorldScan. CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis, CPB Document 242.
30. Hou K., Robinson D.T. (2006) Industry concentration and average stock returns. *The Journal of Finance*, vol. 61, pp. 1927–1956.
31. Howitt P. (2007) Innovation, competition, and growth: A Schumpeterian perspective on Canada's economy. *C.D. Howe Institute Commentary*, vol. 246.
32. Jaffe A.B. (2000) The U.S. patent system in transition: policy innovation and the innovation process. *Research Policy*, vol. 29, no. 4–5, pp. 531–557.
33. Klerkxa L., Alvarez R., Roberto L., Campusano R. (2015) The emergence and functioning of innovation intermediaries in maturing innovation systems. The case of Chile *Innovation and Development*, vol. 5, no. 1, pp. 73–91.
34. Kraft K. (1989) Market structure, firm characteristics, and innovative activity. *Journal of Industrial Economics*, vol. 37, pp. 327–336.
35. Levin R.C., Reiss P.C. (1988) Cost-reducing and demand-creating R&D with spillovers. *RAND Journal of Economics*, vol. 19, no. 4, pp. 403–431.
36. Littunen H., Tohmo T. (2003) The high growth in new metal-based manufacturing and business service Firms in Finland. *Small Business Economics*, vol. 21, no. 2, pp. 187–200.
37. Mairesse J., Mulkay B. (2007) An exploration of local R&D spillovers in France. *Annals of Economics and Statistics*, vol. 87–88, pp. 145–166.
38. Medvedev A., Zemplerova A. (2005) Does competition improve performance? Evidence from the Czech manufacturing industries. *Prague Economic Papers*, vol. 2005, no. 4, pp. 317–330.
39. Murray F., Stern S. (2007) Do formal intellectual property rights hinder the free flow of scientific knowledge? An empirical test of the anti-commons hypothesis. *Journal of Economic Behavior and Organization*, vol. 63, pp. 648–687.
40. Okada Y. (2005) Competition and productivity in Japanese manufacturing industries. *NBER Working Paper no. 11540*.
41. Onori D. (2015) Competition and growth: Reinterpreting their relationship. *The Manchester School*, vol. 83, pp. 398–422.
42. Peroni C., Ferreira I. (2012) Competition and innovation in Luxembourg. *Journal of Industry, Competition and Trade*, vol. 12, no. 1, pp. 93–117.
43. Polder M., Veldhuizen E. (2012) Innovation and competition in the Netherlands: Testing the inverted-U for industries and firms. *Journal of Industry, Competition and Trade*, vol. 12, no. 1, pp. 67–91.
44. Scherer F.M. (1982) Industrial technology flows in the United States. *Research Policy*, pp. 227–245.
45. Schmutzler A. (2013) Competition and investment – A unified approach. *International Journal of Industrial Organization*, vol. 31, no. 5, pp. 477–487.
46. Schumpeter J.J. (1950) *Capitalism, socialism, and democracy*. Harper, New York, 3th ed.
47. Tingvall P.G., Poldahl A. (2006) Is there really an inverted U-shaped relation between competition and R&D? *Economics of Innovation and New Technology*, vol. 15, no. 3, pp. 101–118.
48. Tishler A., Milstein I. (2009) R&D wars and the effects of innovation on the success and survivability of firms in oligopoly markets. *International Journal of Industrial Organization*, vol. 27, pp. 519–531.
49. Williams H.L. (2013) Intellectual property rights and innovation: Evidence from the human genome. *Journal of Political Economy*, vol. 121, no. 1, pp. 1–27.

Board of Directors and Dividend Policy in Russian Companies with Direct State Ownership

Tengiz G. Ambardnishvili,

junior associate, The Boston Consulting Group:
Gasheka str., 6, Ducat Place III, Moscow, Russia, 125047

Irina V. Berezinets,

associate professor, Graduate School of Management, St. Petersburg State University:
Volkhovskiy Pereulok, 3, St. Petersburg, Russia, 199004

Yulia B. Ilina,

associate professor, Graduate School of Management, St. Petersburg State University:
Volkhovskiy Pereulok, 3, St. Petersburg, Russia, 199004

Marat V. Smirnov,

senior lecturer, Graduate School of Management, St. Petersburg State University:
Volkhovskiy Pereulok, 3, St. Petersburg, Russia, 199004

Keywords: corporate governance, board of directors, dividend policy, dividend payout ratio, state-owned companies.

JEL: G34, G35

Abstract

In this article the authors investigate how shareholders of Russian companies with state ownership realize their preferences regarding the dividend payments, and the factors that determine the dividend policy of these companies. Board of Directors as a key corporate governance body is a representative of shareholders and serves as an intermediary between shareholders and the company's management. In this paper the authors conduct an empirical analysis of the relationship between the characteristics of the boards of directors and dividend policy of the Russian companies with direct state ownership. The sample includes 633 Russian open joint-stock companies with state participation, which were included in the Federal Property Agency registry and had been operating

in 2009-2012, in a period that was characterized by the incomplete process of changes in the corporate governance of state-owned companies, including their dividend policy and the Board of Directors. The authors tested the existence of evidence in favor of outcome model of dividend payments. The authors found a direct relationship between the dividend payout ratio on ordinary shares and the share of independent directors, proportion of professional attorneys on the Board, and an inverse relationship with the proportion of executive directors. At the same time the study did not reveal the relationship between the dividend payout ratio on ordinary shares and the board size, as well as the share of state representatives on the board.

Совет директоров и дивидендная политика в российских компаниях с прямым государственным участием

Амбарднишвили Т.Г.,

младший сотрудник, The Boston Consulting Group
125047, Россия, Москва «Дукат Плейс III», ул. Гашека, д. 6

Березинец И.В.,

кандидат физико-математических наук, доцент кафедры финансов и учета
Высшей школы менеджмента СПбГУ:
199004, Россия, Санкт-Петербург, Волховский пер., д. 3

Ильина Ю.Б.,

кандидат экономических наук, доцент кафедры финансов и учета
Высшей школы менеджмента СПбГУ:
199004, Россия, Санкт-Петербург, Волховский пер., д. 3

Смирнов М.В.,

кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры финансов и учета
Высшей школы менеджмента СПбГУ:
199004, Россия, Санкт-Петербург, Волховский пер., д. 3

Ключевые слова: корпоративное управление, совет директоров, дивидендная политика, коэффициент дивидендных выплат, АО с государственным участием

JEL: G34, G35

Аннотация

В данной статье авторы отвечают на вопрос о том, каким образом в российских компаниях, имеющих такого специфического собственника, как государство, реализуются предпочтения акционеров относительно выплаты дивидендов и какие факторы определяют дивидендную политику этих компаний. Ключевой орган корпоративного управления, совет директоров, является проводником интересов собственников и выступает посредником между акционерами и менеджментом компании. В работе проведен эмпирический анализ взаимосвязи между характеристиками советов директоров и дивидендной политикой российских компаний с прямым государственным участием. Выборка исследования состоит из 633 российских открытых акционерных обществ с государственным участием, которые были включены в реестр «Росимущества» и вели свою деятельность в

2009–2012 гг., в период, который характеризовался незавершенностью процессов изменений в корпоративном управлении принадлежащих государству компаний, в том числе в сфере их дивидендной политики и формирования совета директоров. Авторы проверяли наличие свидетельств в пользу «результативной» модели дивидендных выплат. По итогам проведенного исследования выявлена прямая взаимосвязь между коэффициентом дивидендных выплат по обыкновенным акциям и долей независимых директоров, долей профессиональных поверенных в совете и обратная взаимосвязь с долей исполнительных директоров. В то же время не было выявлено взаимосвязи между коэффициентом дивидендных выплат по обыкновенным акциям и размером совета директоров и долей представителей государства в совете директоров.

Введение

Согласно последним оценкам (данные Федеральной антимонопольной службы – ФАС [Мереминская, 2016]) доля государства и госкомпаний в создаваемом ВВП в России существенно выросла по сравнению с серединой 2000-х гг. и составляет порядка 70%. Этот факт служит аргументом в обосновании актуальности выявления трендов и закономерностей поведения компаний, принадлежащих государству, в том числе в отношении политики распределения прибыли. В данной статье проводится анализ дивидендной политики российских акционерных обществ (АО) с прямым государственным участием. Кроме общих тенденций анализируется дивидендная политика тех компаний, доля государства в капитале которых не превосходит 50%, и компаний с долей собственности государства больше 50%.

Решения о дивидендных выплатах занимают одно из ключевых мест среди широкого спектра принимаемых в компаниях решений в области корпоративных финансов и корпоративного управления. С одной стороны, дивиденды представляют собой одну из форм, в которой акционеры компании получают доход от участия в ее капитале. С другой стороны, принятие решений о выплате дивидендов взаимосвязано с инвестиционными решениями компании. Свободный денежный поток, остающийся в распоряжении компании после осуществления необходимых выплат кредиторам, разделяется между следующими направлениями его использования – распределением средств акционерам и инвестиционными проектами.

Анализ закономерностей и возможных детерминант дивидендных решений компаний является одной из важных тем в исследованиях по корпоративным финансам. Свообразными «реперными точками» для исследований по данной проблематике можно назвать статьи Линтнера [Lintner, 1956] и Модильяни и Миллера [Miller, Modigliani, 1961]. Линтнер установил, что менеджмент (американских) компаний «консервативно» подходит к дивидендным выплатам – топ-менеджеры ожидают, что акционеры будут скорее негативно воспринимать снижение величины дивидендных выплат и, как следствие, склонны лишь постепенно увеличивать дивиденды в ответ на рост чистой прибыли компании. Концептуальный подход Модильяни и Миллера основан на иррелевантности дивидендов, а именно – дивидендная политика компании не влияет на ценность компании для акционеров. Согласно концепции Модильяни и Миллера ценность связана лишь со способностью компании создавать денежные потоки при учетных соответствующих образом рисках. Тем самым предполагалось, что в базовом случае выплачиваемые дивиденды представляют собой денежные средства, которые остаются в ее распоряжении после финансирования признанных привлекательными (необходимыми) инвестиционных проектов. Данный подход имеет целый ряд ограничений. Например, ограничение, связанное с агентской

проблемой, состоит в том, что в современных компаниях в связи с отделением собственности от контроля дивидендная и инвестиционная политика становятся для акционеров инструментами мониторинга менеджмента, поскольку решения о выплате дивидендов и инвестировании влияют на величину денежного потока, остающегося в распоряжении менеджмента.

Еще в одной классической работе [Easterbrook, 1984], сфокусированной на агентской проблематике, дивидендные платежи рассматривались как ограничитель потенциально оппортунистического или ошибочного поведения топ-менеджмента при принятии инвестиционных решений. Выплата дивидендов и, как следствие, необходимость привлечь дополнительный капитал для финансирования инвестиционных проектов означали бы дополнительные агентские издержки по мониторингу действий менеджмента. Автором предложен подход, учитывающий стадию жизненного цикла компании и ее инвестиционные перспективы. Отсюда следует, что оценки акционером перспектив направления свободного денежного потока (free cash flow – FCF) на инвестиции (т.е. на создание потенциала будущих доходов) должны различаться для компаний, находящихся на различных этапах жизненного цикла и имеющих разный инвестиционный потенциал. Среди многих исследований, учитывающих данную проблематику, можно отметить [Lang, Litzenberger, 1989; Fama, French, 2001; Grullon et al., 2002; DeAngelo et al., 2006; Denis, Osobov, 2008].

В рамках агентского подхода заметным направлением анализа решений о распределении FCF стало изучение влияния механизмов корпоративного управления на дивидендную политику как на институциональном уровне, т.е. законодательства и регулирующих институтов, так и на уровне компаний. Так, в [La Porta et al., 2000] были предложены две базовые объясняющие модели дивидендных выплат – «результативная» (outcome) и «замещающая» (substitute). В первом случае выплата дивидендов (и рост доли выплачиваемых дивидендов) рассматривалась как результат реализации возможности акционеров (прежде всего миноритарных) использовать инструменты корпоративного управления, чтобы осуществлять давление на менеджмент [Полугодина, Репин, 2009]. Речь идет о влиянии акционеров на решения о распределении более высокой доли FCF на выплату дивидендов¹. В случае «замещающей» модели уже сама компания, например, в условиях неблагоприятной для потенциальных инвесторов внешней среды

1 Отметим, что такой подход позволяет учитывать и поведение акционеров (прежде всего аутсайдеров, но не только) в отношении компаний со значительными инвестиционными перспективами при принятии решений о распределении FCF. Возможности эффективного мониторинга топ-менеджмента в рамках процедур корпоративного управления и благоприятного правового режима в целом дают стимулы принимать решения в пользу извлечения будущих доходов (благодаря инвестициям, направляемым из FCF), по сравнению с немедленным извлечением прибыли из компании (дивидендов, выплачиваемых из полученного FCF).

стремится привлекать капитал, сигнализируя рынку о своей привлекательности сравнительно высокими дивидендами и создавая таким образом соответствующую репутацию.

Сказанное, безусловно, зависит от институциональной специфики – как среды, в которой функционируют компании, так и механизмов корпоративного управления. Классические подходы в сфере корпоративного управления имплицитно предполагали рассмотрение компаний с распыленной собственностью, доминированием в структуре акционерного капитала институциональных инвесторов. Как известно (см., напр., работы Р. Ла Порты и др.), за пределами США и других стран, для которых характерна так называемая англо-американская «рыночная» модель корпоративного управления, широко распространено инсайдерское владение компаниями с присутствием крупных акционеров-блокхолдеров (семейств, государств, финансовых компаний). Проблематика анализа возможных детерминант дивидендной политики компаний в условиях специфики проявления агентской проблемы в различных моделях корпоративного управления приобретает дополнительное измерение [Gugler, 2003; Michaely, Roberts, 2012].

Ряд эмпирических исследований посвящен различным аспектам дивидендной политики российских компаний [Алексеева и др., 2011a, 2011b; Анкудинов, Лебедев, 2016; Пирогов, Кравчук, 2011; Полугодина, Репин, 2009]. Значительное число работ исследуют совет директоров (СД) как один из ключевых внутрифирменных механизмов корпоративного управления, взаимосвязь его характеристик с результатами деятельности российских публичных компаний [Березинец, Ильина, Черкасская, 2013; Родионов, 2013; Iwasaki, 2008; Stepanova, Tereshchenko, 2016]. Именно СД представляет рекомендации высшему органу управления – общему собранию акционеров – по принятию решения о выплатах дивидендов. Поскольку в подавляющем большинстве случаев собрание акционеров принимает решение, рекомендованное СД, кроме того, согласно законодательству не может увеличить, а может только уменьшить размер дивидендов, рекомендованный СД, можно сделать вывод, что именно СД является ключевым стейкхолдером компании, принимающим решение о распределении ее прибыли. Таким образом, важным является исследование того, каким образом структура и композиция СД связаны с принятием решений в компании о выплате дивидендов.

Цель данной статьи – анализ дивидендной политики российских компаний с прямым государственным участием во взаимосвязи с характеристиками СД. Авторы изучают эту проблему на выборке компаний с прямым государственным участием, в которых структура, состав, деятельность СД имеют свою специфику (подробнее о СД в компаниях с государственным участием см., напр.: [Березинец и др., 2016]).

Авторами проверяется наличие свидетельств в

пользу «результативной» модели дивидендных выплат. Выбранный для анализа период 2009–2012 гг. характеризовался незавершенностью процессов изменений в корпоративном управлении принадлежащих государству компаний, в том числе в сфере их дивидендной политики и формирования СД.

Компании с государственным участием в России: специфика дивидендной политики и формирования совета директоров

Дивидендная политика компании, представляющая собой комплексное решение о том, какую часть прибыли выплачивать акционерам, а какую реинвестировать в активы, включает следующие ключевые решения: какая часть прибыли в среднем должна быть выплачена за определенный период; как часто должны производиться дивидендные выплаты; по какому принципу должен определяться размер данных выплат в каждом периоде; в какой форме выплачиваются дивиденды – в денежной, акциями или посредством выкупа акций; должна ли компания стремиться поддерживать тренд растущих со временем дивидендных выплат [Бриггем, Гапенски, 1997; Brigham, Ehrhardt, 2014].

Формирование дивидендной политики российских компаний с государственным участием отличается от политики, которую проводят АО, принадлежащие частным инвесторам. Государство, являясь специфическим акционером, воздействует на дивидендную политику не только с позиции собственника, но и как регулятор, имея возможность накладывать на компании определенные ограничения и правила, что не во власти других категорий акционеров. Так, в 2005 г. государство рекомендовало компаниям с государственным участием направлять на выплату дивидендов 25% чистой прибыли по РСБУ, но во время кризиса 2008–2009 гг. разрешило отступить от этой рекомендации. Таким образом, в период проведенного нами исследования данное требование, хотя и озвученное, оставалось, по сути, неформальным, предметом переговоров заинтересованных сторон и лоббистских усилий. При этом развитие процедур корпоративного управления привело к тому, что к 2011 г. во многих компаниях уже сформировалась дивидендная политика, и они были сами в состоянии определять справедливый размер дивидендов [Товкайло, 2011].

Начиная с 2012 г. уже на основании Распоряжения Правительства Российской Федерации от 12 ноября 2012 г. № 2083-р АО, доля собственности которых находится в государственном владении, были обязаны направлять на выплату дивидендов не менее 25% чистой прибыли по РСБУ без учета доходов от переоценки финансовых вложений, если иное не предусмотрено другими актами Правительства. Следует отметить тот факт, что оговорка данного

Распоряжения «иное не предусмотрено другими актами Правительства» сыграла свою роль: например, решением Правительства часть крупных компаний с государственным участием по итогам 2012 финансового года были освобождены от обязательства выплаты дивидендов в размере 25% чистой прибыли. В данный список попали такие АО с государственным участием, как ОАО «РЖД», ОАО «Первый канал», государственная корпорация по космической деятельности «Роскосмос» и некоторые другие компании [Титов, 2013]. В свою очередь в работе [Дергунова, 2013] отмечается, что 95% компаний удовлетворили общее требование Правительства и выплатили 25% и более чистой прибыли на дивиденды.

Впоследствии правительство пошло дальше в ужесточении требований к дивидендной политике компаний с государственным участием. В сентябре 2013 г. министр финансов Российской Федерации А. Силуанов выступил с инициативой рассчитывать минимальную долю чистой прибыли, направляемую АО с государственным участием на выплату дивидендов, на основании консолидированной отчетности по МСФО. Переход на выплату дивидендов по МСФО должен был существенным образом сказаться на многих крупных группах компаний, так как данные стандарты отчетности подразумевают, например, учет прибыли дочерних компаний в прибыли материнской компании, тем самым увеличивая подлежащую выплате в виде дивидендов сумму. В 2016 г. на

фоне экономического кризиса Минфином Российской Федерации было внесено предложение обязать АО с участием государства направлять не менее 50% чистой прибыли по МСФО на выплату дивидендов (причем без возможности снижать эту долю в силу реализации своих инвестиционных программ).

В АО со значительным прямым государственным участием размер дивидендов и так определяется государством через значительное присутствие его представителей в составах СД, которые, собственно, и определяют максимально возможный рекомендованный размер выплачиваемых на акцию дивидендов. Иная ситуация де-факто может складываться в компаниях с незначительным прямым участием Росимущества в акционерном капитале.

Структура СД российских АО с госучастием обладает специфическими чертами. Все члены СД подразделяются на исполнительных (инсайдеров), занимающих управленческие должности в компании, и неисполнительных (рис. 1). Неисполнительные члены СД делятся на зависимых и независимых директоров. При этом зависимые директора подразделяются на представителей государства, т.е. лиц, состоящих на государственной службе (но не являющихся профессиональными поверенными), профессиональных поверенных и прочих зависимых директоров, различным образом аффилированных с компанией [Березинец и др., 2016].



Рисунок 1. Структура советов директоров российских акционерных обществ с государственным участием

Независимые директора и профессиональные поверенные отбираются в состав СД компаний с государственным участием Росимуществом. Отбор профессиональных директоров проводится Комиссией по отбору профессиональных директоров, в чьи компетенции входят как оценка целесообразности включения в СД компании профессиональных поверенных и независимых директоров, так и принятие решений по отбору данных лиц в СД среди подавших заявки кандидатов и по исключению их из соответствующих СД (приказ Федерального агентства по управлению государственным имуществом (Росимущество) от 7 ноября 2012 г. № 250 «Об организации деятельности по отбору профессиональных директоров»). В период исследования Комиссия по отбору профессиональных директоров формировалась из представителей Росимущества, Министерства экономического развития РФ, Российского института директоров, Ассоциации независимых директоров и других структур. Отбор кандидатов производился в том случае, если на заседании Комиссии присутствовали не менее половины ее членов и кандидаты удовлетворяли определенным критериям [Росимущество, 2014]. Практика избрания в СД российских АО с государственным участием лиц, не являющихся прямыми представителями государства, стартовала с 2008 г. Одновременно с этим в СД российских АО с государственным участием стало расти число независимых директоров и профессиональных поверенных [Филатов, 2009]. По состоянию на декабрь 2013 г. СД российских государственных компаний, входящих в список «стратегических предприятий», насчитывали 78% профессиональных директоров [Семерикова, 2013].

Профессиональные поверенные не являются государственными служащими, однако представляют интересы государства. По законодательно установленному перечню вопросов они отдают свои голоса на основании директивы, выданной им государственным органом. В данный список, в частности, включается вопрос о выдаче рекомендации общему собранию акционеров в отношении размера дивидендов по акциям и порядке их выплаты. Подробный перечень директивных вопросов, по которым профессиональные поверенные обязаны получить директиву от государства, указан в приказе Росимущества от 7 ноября 2012 г. № 250. По вопросам, связанным с операционной деятельностью компании, профессиональные поверенные имеют право действовать по своему усмотрению (аналогично независимым директорам) [Филатов, 2011]. При этом председатели СД, в которых присутствуют профессиональные поверенные, имеют право обязать последних получить от государства директиву для голосования [Беликов и др., 2013]. Исследование, проведенное на выборке из 319 профессиональных поверенных российских компаний с государственным участием, показало, что сами представители государства в СД подобных АО в целом положительно относились к факту голосования от

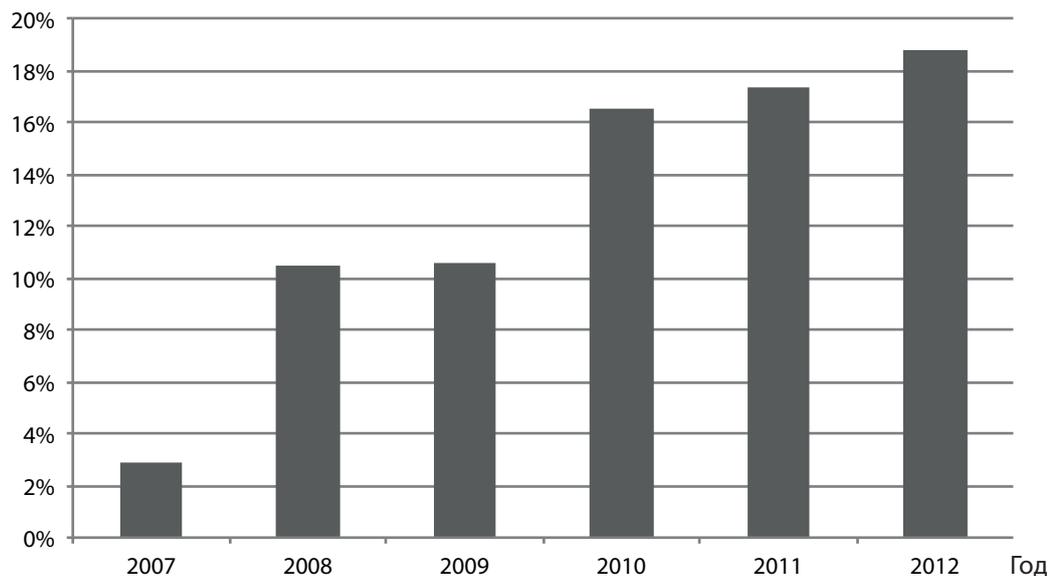
имени государства на основании получаемых ими от соответствующих государственных органов директив [Беликов и др., 2013]. Формально лишь 9% опрошенных профессиональных поверенных выступили против использования государственных директив при голосовании, т.е. фактически за принятие решений, абсолютно независимых от государства. Более 70% респондентов считали голосование по директивам необходимым для учета позиции государства и защиты его имущественных интересов. При этом статус профессионального поверенного не отменял фидуциарных обязанностей директора: действовать добросовестно и разумно в интересах всех акционеров, повышая стоимость акционерного капитала в долгосрочной перспективе (приказ Росимущества от 21 ноября 2013 г. № 357 «Об утверждении Методических рекомендаций по организации работы Совета директоров в акционерном обществе»). Это означает, что даже если в краткосрочном аспекте решения СД могут не учитывать интересы отдельных групп инвесторов или не совпадать с заявленными интересами отдельных стейкхолдеров, то в долгосрочной перспективе государство может получать выгоду за счет повышения ценности активов и роста бизнеса. Таким образом, линия на замену в СД российских АО с прямым государственным участием государственных чиновников на профессиональных поверенных, в принципе, могла служить шагом к повышению эффективности работы СД, совершенствованию системы корпоративного управления в целом, при этом без потери влияния государства. Для того чтобы детально разобраться во взаимосвязи изменений, происходящих в СД и дивидендной политике российских компаний с государственным участием, мы проанализировали кейсы четырех различных компаний. Далее представлен один из таких кейсов, который, с нашей точки зрения, наиболее наглядно демонстрирует исследуемую взаимосвязь.

Мини-кейс компании ОАО «Нижневартовскнефтегеофизика»

ОАО «ННГФ» является российской компанией с государственным участием, выполняющей работы в области разведки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений [ОАО «Нижневартовскнефтегеофизика», 2014]. Компания выпустила как обыкновенные, так и привилегированные акции. По состоянию на апрель 2014 г. доля Российской Федерации в обыкновенных акциях компании составляла 50,67%.

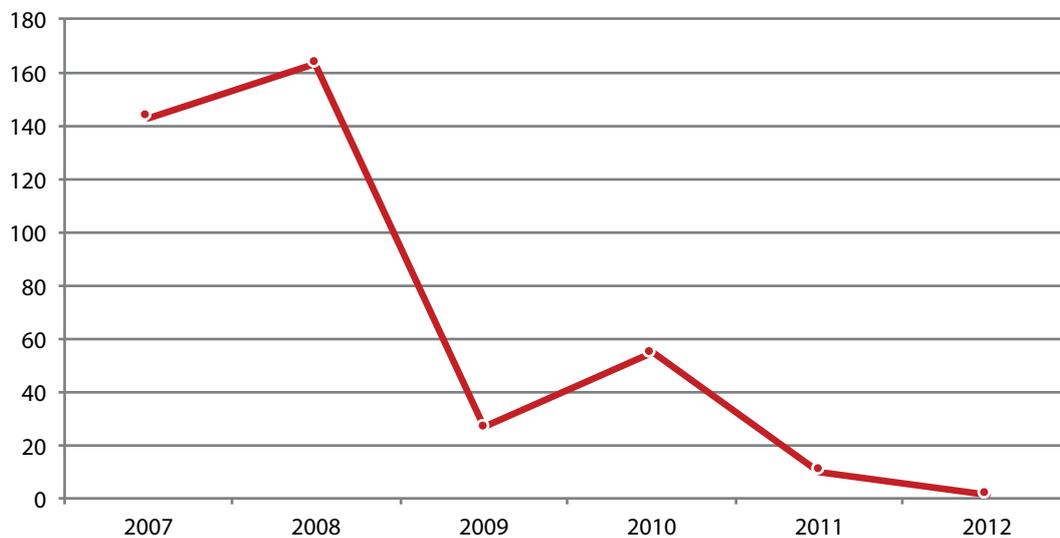
Коэффициент дивидендных выплат (КДВ) по обыкновенным акциям общества демонстрировал стабильный рост в течение всего исследуемого периода (рис. 2). В ряде случаев компания объявляла о начислении больших дивидендных выплат по акциям общества, однако выплачивала только от 51 до 93% объявленных дивидендов, объясняя это наличием иных потребностей компании в использовании чистой прибыли.

Коэффициент дивидендных выплат

Рисунок 2. Коэффициент дивидендных выплат ОАО «ННГФ» по РСБУ²

Чистая прибыль компании имела тенденцию к снижению в течение всего рассматриваемого периода (рис. 3). Тем не менее это не мешало компании выплачивать в виде дивидендов по обыкновенным акциям все большую долю чистой прибыли.

Чистая прибыль (млн руб.)

Рисунок 3. Динамика чистой прибыли ОАО «ННГФ» по РСБУ³

При этом и выручка, и активы компании (рис. 4) сохранялись на относительно стабильном уровне и не демонстрировали резких колебаний в рассматриваемом периоде.

2 Рисунок построен по данным годовых отчетов компании ОАО «ННГФ» (источники информации – база данных СПАРК, официальный сайт компании).

3 Рисунок построен по данным ОАО «ННГФ» (источник информации – база данных СПАРК).

Выручка и активы (млн руб.)

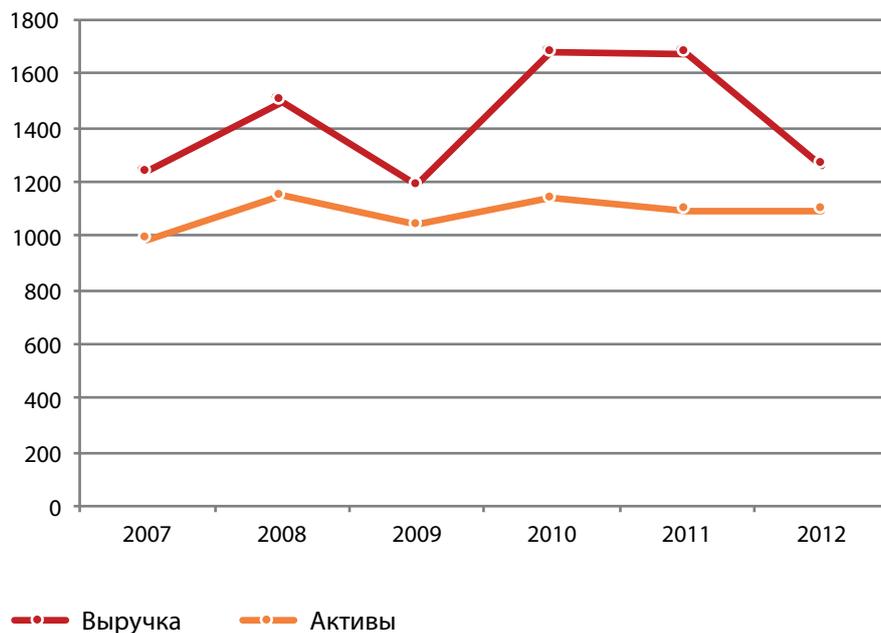


Рисунок 4. Динамика выручки и величины активов ОАО «ННГФ» по РСБУ⁴ (по состоянию на конец отчетного года)

Уровень долговой нагрузки (финансовый левередж) компании был довольно низким – заемный капитал не превышал величины собственных средств и в то же время имел тенденцию к снижению в течение всего рассматриваемого периода (рис. 5).

Финансовый левередж

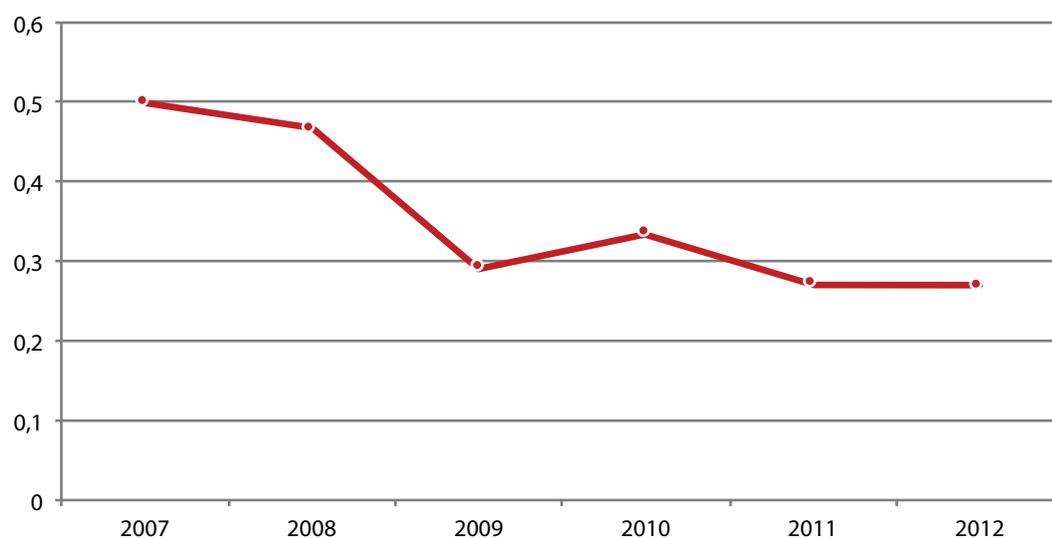


Рисунок 5. Динамика уровня долговой нагрузки ОАО «ННГФ»⁵

4 Рисунок построен по данным ОАО «ННГФ» (источник информации – база данных СПАРК).

5 Рисунок построен по данным ОАО «ННГФ» (источник информации – база данных СПАРК).

В 2010 г. в СД, в состав которого ранее входили исключительно представители государства и прочие лица, связанные с компанией, были внесены изменения: сокращено число прямых представителей государства и введен профессиональный поверенный С.М. Стефаненко. В 2011 г. все остальные представители государства также покинули СД и были заменены на профессиональных поверенных (рис. 6).

Члены совета директоров

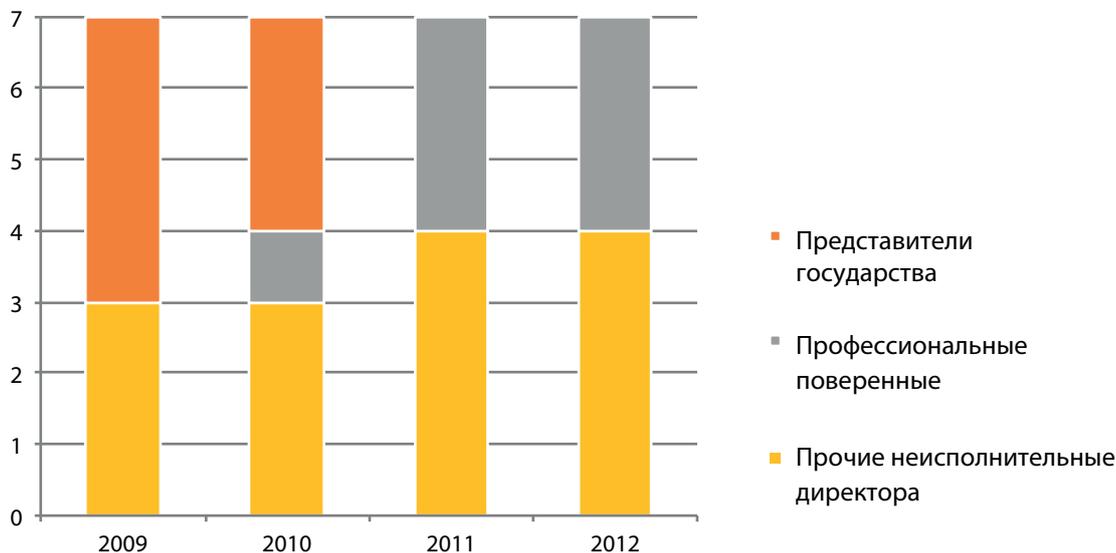


Рисунок 6. Состав совета директоров ОАО «ННГФ»⁶

Таким образом, произошли изменения в СД, и наметилась тенденция приближения размера дивидендов, выплачиваемых в соответствии с решениями СД, к нормативному значению КДВ для компаний с государственным участием. Рост доли чистой прибыли, направляемой на выплату дивидендов, и увеличение доли профессиональных поверенных в СД в компании происходили одновременно.

На примере ОАО «Нижневартовскнефтегеофизика» было рассмотрено изменение ряда финансовых показателей деятельности компании, включая КДВ, сопровождаемое изменениями в составе СД. Целью авторов этой статьи является выявление общей закономерности таких взаимосвязей, свойственной российским компаниям с государственным участием. Перейдем к эмпирическому исследованию взаимосвязи между дивидендной политикой и характеристиками СД данных компаний.

Эмпирическое исследование

Формирование выборки

Выборка исследования состояла из АО, включенных в Реестр предприятий, среди акционеров которых было государство. Период наблюдения включал четыре года: с 2009 по 2012 г.

Для формирования выборки исследования был использован сайт Росимущества. Первоначальная выборка состояла из 2172 АО с государственным участием. Из данного списка затем были отобраны только открытые АО, отвечающие следующим критериям: в компании сформирован СД, компания получала чистую прибыль по итогам каждого года, дивиденды выплачивались ежегодно и только в денежной форме. Как известно, устав общества и (или) Положение о дивидендной политике компании предусматривают наличие таких показателей, как форма выплат (как правило, денежная) и минимальный размер КДВ, т.е. доля прибыли, направляемая на выплату дивидендов. Имея в виду, что прописывание жестких норм по выплате дивидендов создает определенные ограничения для компании при реализации политики распределения прибыли, компании предпочитают оставлять за собой определенную степень свободы и не устанавливать строгих ограничений. Федеральный закон от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ «Об акционерных обществах» предусматривает значительную свободу компании при определении дивидендной политики, устанавливая лишь ограничения на выплату дивидендов, связанные с выполнением компанией иных обязательств (например, завершение выкупа акций)⁷.

⁶ Рисунок построен по данным из годовых и квартальных отчетов ОАО «ННГФ».

⁷ Федеральный закон «Об акционерных обществах». Глава V. Дивиденды общества.

Так, ПАО «Газпром» обязуется выплачивать дивиденды только в денежной форме, однако не определяет частоту выплат, указывая лишь, что «дивиденды выплачиваются в срок, установленный решением общего собрания акционеров общества, который не может заканчиваться позднее окончания года, в котором было принято указанное решение» [Газпром, б/г]. В Положении о дивидендной политике АК «Алроса» указана минимальная доля чистой прибыли, рассчитанной по МСФО, направляемая на выплату дивидендов, на уровне 35%. В Положении также указано, что «дивиденды могут выплачиваться по результатам первого квартала, полугодия, девяти месяцев финансового года и (или) по результатам финансового года при наличии соответствующего решения общего собрания акционеров компании», т.е. компания предусматривает возможность выплаты промежуточных дивидендов. При этом АК «Алроса» не устанавливает ограничений на сроки и форму выплат дивидендов, указывая, что эти элементы дивидендной политики регулируются решением общего собрания акционеров [Алроса, 2011].

Используемые авторами критерии отбора компаний выборки позволили сфокусироваться исключительно на исследуемой части дивидендной политики, а именно на доле чистой прибыли, направляемой на выплату дивидендов по обыкновенным акциям.

Первоначальная панель содержала 1490 наблюдений, однако по ряду компаний годовые и квартальные отчеты оказались недоступны, поэтому такие наблюдения были исключены из панели. Затем из выборки были исключены компании, которые имели чистый убыток по итогам отчетного года (это приводило к отрицательному значению КДВ в случае, если дивиденды выплачивались из ранее созданных резервов), а также те компании, у которых были слишком высокие значения КДВ (больше 1) и финансового левереджа. В итоге осталось 1226 наблюдений. Вся указанная совокупность наблюдений в дальнейшем была разбита на две группы: компании, в которых государство владело 50% обыкновенных акций и более (подвыборка 1; 687 наблюдений), и компании, в которых государство владело менее 50% обыкновенных акций (подвыборка 2; 539 наблюдений). Для сбора информации о СД компании, результатах ее финансово-хозяйственной деятельности, структуре собственности, величине выплачиваемых дивидендов и других данных об эмитентах использовались квартальные и годовые отчеты АО, найденные в электронной базе данных СПАРК.

Классификация компаний по отраслям, в которых они вели свою деятельность, производилась согласно ОК 029-2001. Распределение компаний выборки по отраслям было произведено на основании группировки (табл. 1) в соответствии с присвоенным каждой организации кодом ОКВЭД.

Таблица 1. Группировка отраслей по кодам

Отрасль	Коды ОКВЭД	Процент компаний отрасли в выборке (%)
Сельское хозяйство	01, 02, 05	9
Добыча полезных ископаемых	10–14	1
Обрабатывающие производства	15–37	29
Производство и распределение электроэнергии, газа и воды	40, 41	2
Строительство	45	5
Телекоммуникации	64	1
Обеспечение безопасности	75	2
Услуги	55, 65–74, 76–99	35
Транспорт	60–63	12
Торговля	50–52	4

В соответствии с выбранной классификацией большая часть компаний относится к сфере услуг, обрабатывающим отраслям и сфере транспорта.

Методология

Проведенное нами исследование базировалось на следующей регрессионной модели:

$$div_{it} = \beta_0 + \beta_1 Board_{it} + \beta_2 Base_{it} + u_{it} \quad (1)$$

$$i = 1, \dots, n; t = 1, \dots, T$$

В качестве зависимой переменной был выбран div_{it} , $i = 1, \dots, n; t = 1, \dots, T$ – КДВ по обыкновенным акциям. В уравнении (1) использованы следующие обозначения: $Board_{it}$ – вектор переменных (размерности $(m \times 1)$), характеризующих СД компании; $Base_{it}$ – вектор переменных (размерности $(r \times 1)$), характеризующих показатели финансово-экономического состояния компании, u_{it} – случайные величины, β_0 – неизвестная скалярная величина, β_1, β_2 – векторы неизвестных коэффициентов размерности $(1 \times m)$ и $(1 \times r)$ соответственно. Описание переменных модели приведено в таблице 2.

Таблица 2. Описание переменных, используемых в регрессионном анализе

Зависимая переменная	
div	Коэффициент дивидендных выплат по обыкновенным акциям компании. Значения переменной вычислялись как отношение величины дивидендных выплат по обыкновенным акциям к чистой прибыли за период
Переменные, входящие в вектор Board	
board	Размер СД
indep	Доля независимых директоров в СД
pover	Доля профессиональных поверенных в СД
exec	Доля исполнительных директоров в СД
govdir	Доля представителей государства (не являющихся профессиональными поверенными) в СД
chairsha	Доля обыкновенных акций компании, принадлежащих председателю СД
boardsha	Доля обыкновенных акций компании, принадлежащих членам СД (без доли председателя СД)
chair	Бинарная переменная, равная «1», если председатель СД мужчина, «0» – если женщина
women	Доля женщин в СД
Переменные, входящие в вектор Base	
size	Размер компании – переменная, измеряемая как натуральный логарифм балансовой стоимости активов компании на конец отчетного периода
leverage	Финансовый левередж компании – переменная, характеризующая структуру капитала компании. Значения переменной измерялись как отношение суммы краткосрочного и долгосрочного долга к величине собственного капитала на конец отчетного периода
age	Возраст компании – переменная, характеризующая степень зрелости компании, рассчитывалась как число лет, прошедших с момента регистрации АО, до момента времени t
roa	Рентабельность активов компании – переменная, характеризующая прибыльность компании. Значения переменной рассчитывались как отношение чистой прибыли за период к балансовой стоимости активов на конец отчетного периода
state	Доля обыкновенных акций компании, напрямую принадлежащих государству
industry dummies	Совокупность бинарных переменных, характеризующих принадлежность компании к одной из выделенных отраслей (см. табл. 1). Отраслевая переменная, отвечающая за принадлежность компании к индустрии «Обработывающее производство», была использована в качестве базовой

Описательная статистика переменных, использованных в регрессионном анализе, приведена в таблице 3.

Таблица 3. Описательная статистика переменных

	Вся выборка (1226 наблюдений)				Выборка компаний, в которых государство владеет напрямую 50% и более обыкновенных акций – подвыборка 1 (687 наблюдений)				Выборка компаний, в которых государство владеет напрямую менее 50% обыкновенных акций – подвыборка 2 (539 наблюдений)			
	Выборочное среднее	Выборочное станд. отклон.	Мин	Макс.	Выборочное среднее	Выборочное станд. отклон.	Мин	Макс.	Выборочное среднее	Выборочное станд. отклон.	Мин	Макс.
div	0,126	0,164	0	0,982	0,136	0,154	0	0,953	0,114	0,176	0	0,982
board (чел.)	6	2	5	15	6	2	5	15	6	2	5	14
exec	0,127	0,167	0	1	0,076	0,118	0	1	0,192	0,195	0	1
indep	0,034	0,101	0	0,857	0,046	0,106	0	0,600	0,018	0,092	0	0,857
govdir	0,484	0,349	0	1	0,653	0,309	0	1	0,268	0,268	0	1
pover	0,034	0,099	0	0,667	0,056	0,123	0	0,667	0,005	0,038	0	0,429
chairsha (%)	0,455	3,183	0	35,430	0,091	1,389	0	24,400	0,921	4,498	0	35,430
boardsha (%)	1,614	7,109	0	69,320	0,381	2,966	0	36,150	3,186	9,971	0	69,320
women	0,244	0,245	0	1	0,293	0,258	0	1	0,181	0,211	0	1
size	19,649	2,681	11,670	29,937	18,999	2,775	11,670	29,097	20,477	2,308	12,221	29,937
leverage	1,599	3,521	0	43,257	1,234	2,843	0	32,930	2,064	4,186	0	43,257
age (лет)	15,626	4,241	1	22	15,255	4,362	1	22	16,100	4,036	1	21
roa	0,058	0,083	6*10-6	0,977	0,060	0,089	9*10-6	0,977	0,055	0,075	6*10-6	0,618
state (%)	59,321	43,425	5*10-9	100	95,853	12,727	50,600	100	12,758	14,520	5*10-9	49,500

Показатель коэффициента дивидендных выплат

Среднее значение КДВ за исследуемый период равнялось 12,6%, т.е. в среднем в период исследования компании выборки направляли на выплату дивидендов по обыкновенным акциям 12,6% полученной чистой прибыли за год. Минимальное значение КДВ равнялось нулю, что означало полную невыплату дивидендов при наличии чистой прибыли, максимальное – 98,2%. Наибольшие значения КДВ наблюдались у небольших АО, получивших по итогам года низкую чистую прибыль (порядка 100–200 тыс. рублей) и распределявших ее практически полностью в виде дивидендов.

Следует отметить, что среднее значение КДВ (13,6%) в компаниях первой подвыборки превышало аналогичный показатель для второй подвыборки (11,4%). Причем на основании теста о равенстве генеральных средних было установлено, что это различие статистически значимо. Кроме того, изменчивость КДВ (величина выборочного среднеквадратического отклонения) для компаний первой подвыборки меньше, чем для второй, и это также подтверждается статистически.

На рисунке 7 показано, как распределилась величина среднего (за период исследования) значения КДВ, выплаченных компаниями указанных отраслей. В среднем наибольшая доля чистой прибыли направлялась на выплату дивидендов в компаниях транспортной отрасли, добычи полезных ископаемых и оказания услуг. Наименьшие значения наблюдались в компаниях таких отраслей, как энергетика, военно-промышленный комплекс и сельское хозяйство, что, возможно, объясняется сравнительно высокой потребностью в реинвестировании чистой прибыли, характерной для данных отраслей.

Коэффициент дивидендных выплат

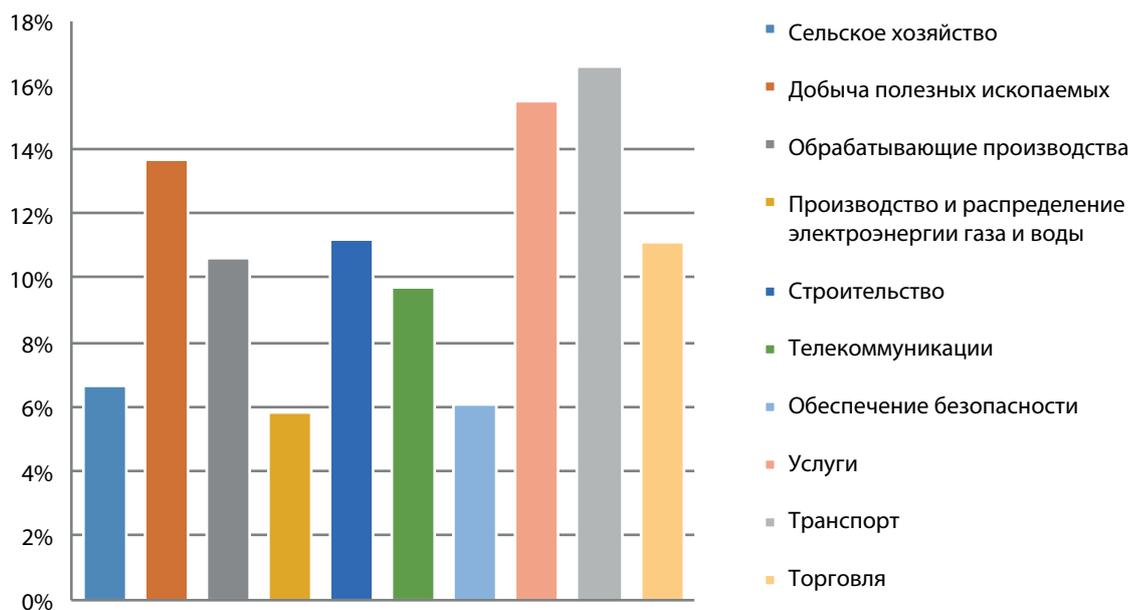


Рисунок 7. Распределение среднего значения коэффициента дивидендных выплат компаний с учетом отраслевой специфики

На рисунке 8 представлена диаграмма, на которой по оси Y указана доля наблюдений, по оси X – средняя для каждого года величина КДВ. Из рисунка следует, что в 2009 г. доля компаний, которые не выплачивали дивиденды, составила 58%. В этом же году только 8% компаний направляли порядка 20–25% чистой прибыли на дивиденды. Такая ситуация является оправданной ввиду того, что в 2009 г. большое число компаний испытывали финансовые затруднения, связанные с влиянием кризиса. В 2010 г. эта ситуация еще сохранялась. А наибольшие значения КДВ наблюдались в 2011 г., в этом же году доля компаний, не выплативших дивиденды, была 40%, и более 25% компаний выборки направили на выплату дивидендов 20–25% чистой прибыли.

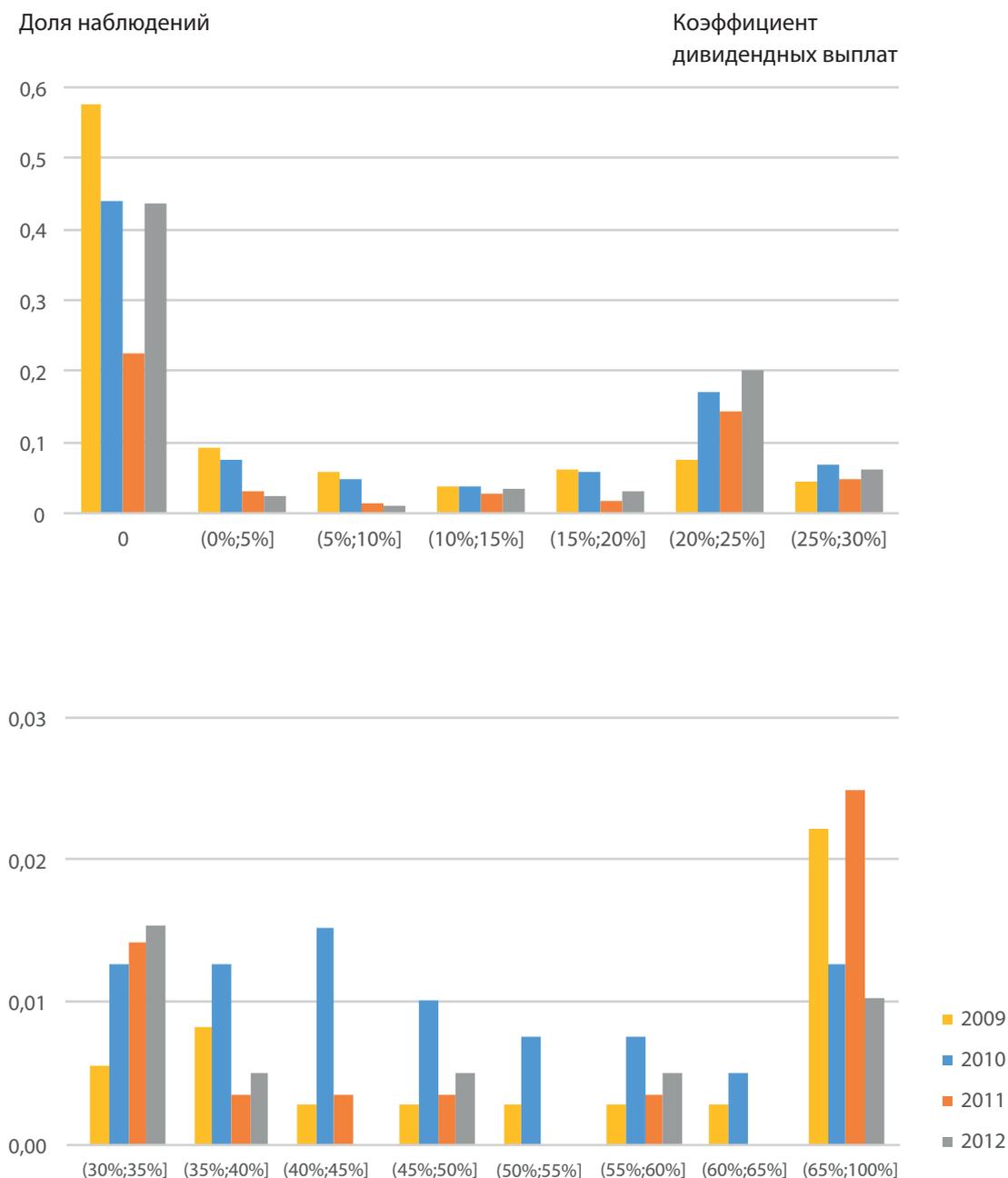


Рисунок 8. Распределение коэффициента дивидендных выплат по периодам

Результаты, полученные нами для всей выборки, показали, что за весь период в 50% наблюдений компании не выплачивали дивиденды по обыкновенным акциям, в 10% случаев компании направляли ровно 25% чистой прибыли на выплату дивидендов и лишь в 13% случаев выплачивали в виде дивидендов по обыкновенным акциям более 25% чистой прибыли, полученной за период.

На рисунках 9 и 10 представлена динамика среднего значения КДВ в рассматриваемом периоде.

КДВ

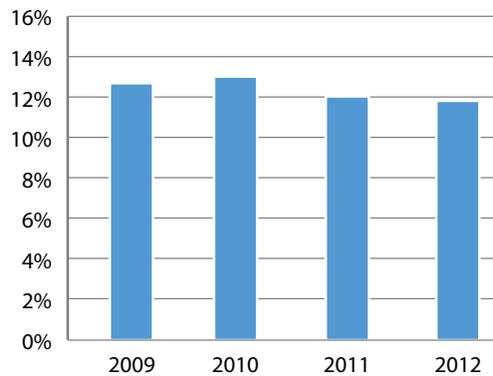


Рисунок 9. Динамика среднего значения коэффициента дивидендных выплат (все наблюдения)

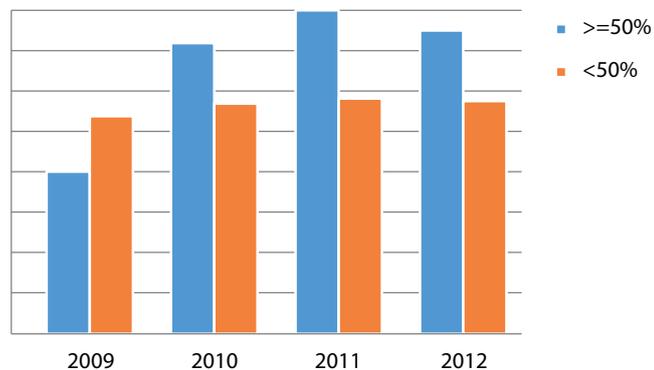


Рисунок 10. Динамика среднего значения коэффициента дивидендных выплат для компаний подвыборки 1 и подвыборки 2 (в зависимости от доли участия государства в акционерном капитале)

На рисунках 11 и 12 показано, как изменялась средняя доля компаний, выплачивающих дивиденды (как для всей выборки компаний, так и для обеих подвыборок).

Динамика доли компаний, выплачивающих дивиденды

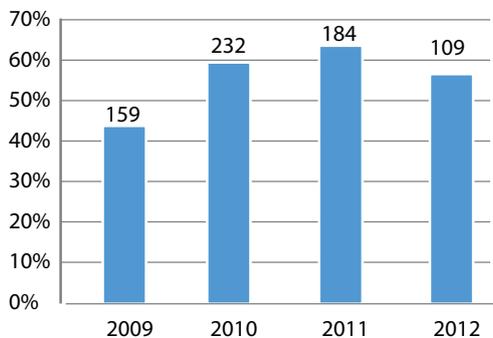


Рисунок 11. Динамика доли компаний, выплачивающих дивиденды по обыкновенным акциям

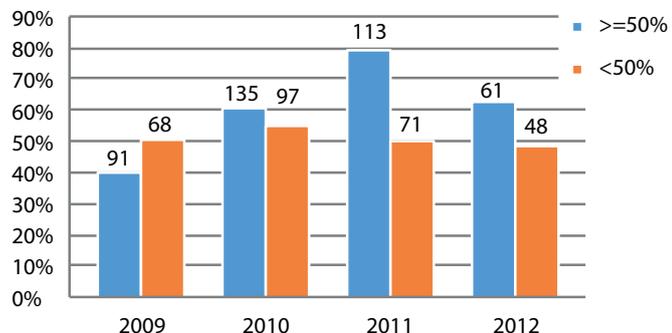


Рисунок 12. Динамика доли компаний, выплачивающих дивиденды по обыкновенным акциям, в зависимости от доли участия государства

На промежутке с 2009 по 2011 г. имела место тенденция к повышению доли компаний, выплачивающих дивиденды, однако в 2012 г. этот показатель снизился, несмотря на решение Правительства Российской Федерации об обязательной норме выплачиваемых дивидендов. Данный факт свидетельствует о невыполнении обязательств по выплате дивидендов в то время, когда указанная норма выплат носила лишь рекомендательный характер. Анализируя тенденцию изменения этого показателя, можно сделать предположение, что основную долю компаний, выплачивающих дивиденды, составили компании с большей долей государства в капитале.

Структура совета директоров

Средний размер СД в компаниях выборки составил шесть человек, причем размер СД, равный пяти членам, был зафиксирован в 57% наблюдений (рис. 13).

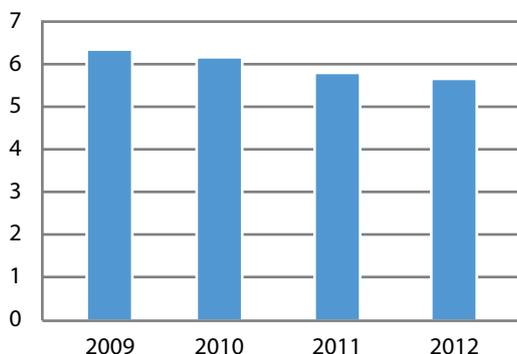
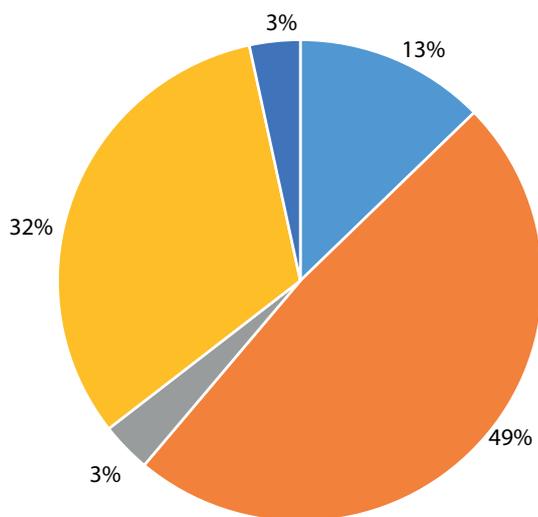


Рисунок 13.
Динамика изменения среднего размера совета директоров (число членов)

График показывает, что вариация среднего размера СД практически отсутствует.

Перейдем к описательной статистике переменных, характеризующих структуру СД российских АО с прямым государственным участием. На рисунках 14 и 15 представлена диаграмма распределения средней доли исполнительных директоров, представителей государства (непрофессиональных поверенных), профессиональных поверенных и независимых директоров в совете как для всей выборки компаний, так и для указанных подвыборок.

Композиция совета директоров



- Исполнительные директора
- Представители государства
- Профессиональные поверенные
- Прочие зависимые директора
- Независимые директора

Рисунок 14. Композиция совета директоров (все наблюдения)

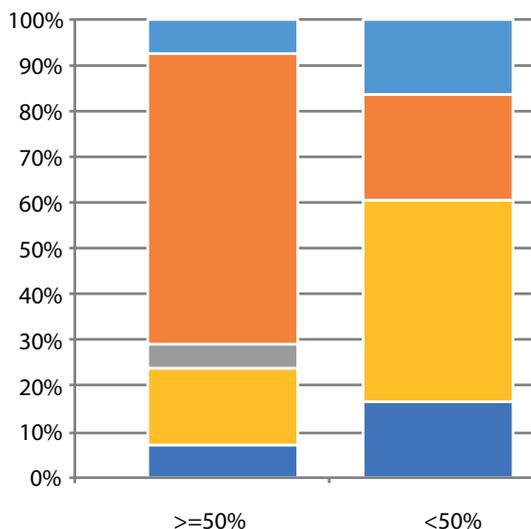


Рисунок 15. Композиция совета директоров для подвыборки 1 и подвыборки 2 (в зависимости от доли участия государства)

Из диаграмм на рисунке 15 хорошо видно, насколько различается структура СД для подвыборок 1 и 2, в частности, насколько преобладает представительство чиновников в тех компаниях, где государство владеет напрямую 50% и более обыкновенных акций.

Проследим, как изменялся состав СД всей выборки компаний во времени. В течение рассматриваемого периода, с 2009 по 2012 г., совокупный процент профессиональных поверенных и независимых директоров в СД российских АО с государственным участием вырос с 3 до 14% (рис. 16).

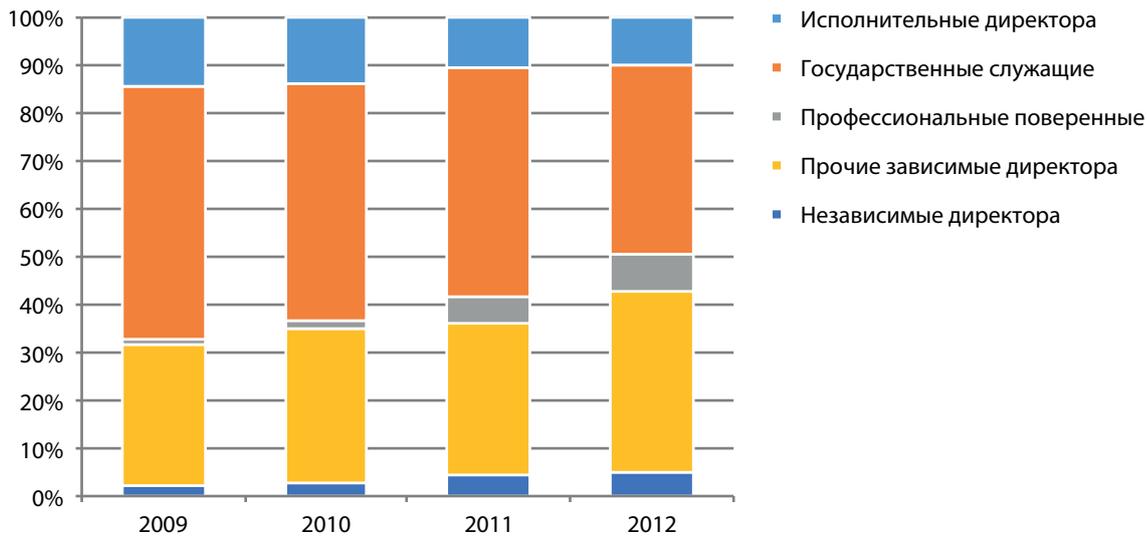


Рисунок 16. Динамика композиции совета директоров

Одновременно с этим происходило снижение доли исполнительных директоров и представителей государства (непрофессиональных поверенных). Так, на конец 2009 г. (см. рис. 16) в СД компаний с государственным участием представители государства (непрофессиональные поверенные) занимали около 55% мест, затем этот показатель постоянно снижался и в 2012 г. составил 40%. При этом росла доля профессиональных поверенных в советах. Указанные факты отразили изменение в законодательстве, касающееся замены представителей государства в СД на профессиональных директоров. Проследим динамику изменения структуры СД в компаниях подвыборки 1 и 2 (рис. 17–18).

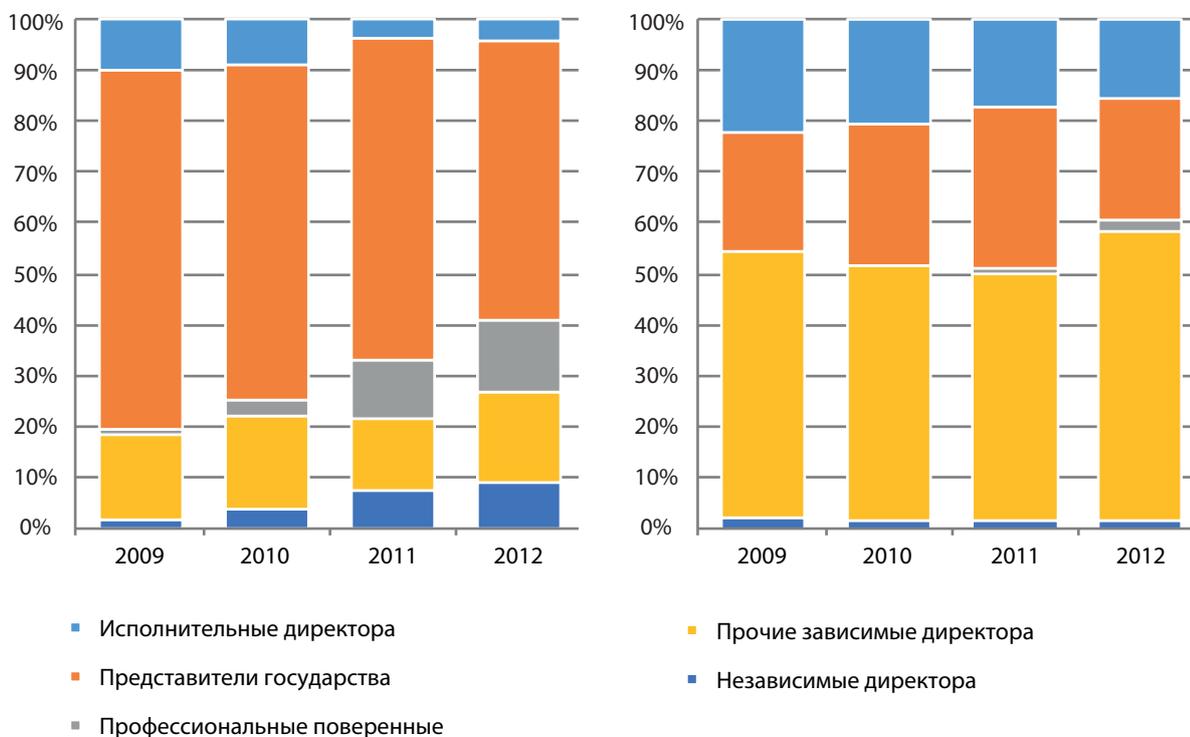


Рисунок 17. Динамика композиции совета директоров, в которых государство владеет 50% обыкновенных акций и более

Рисунок 18. Динамика композиции совета директоров, в которых государство владеет менее 50% обыкновенных акций

Нельзя не отметить тот факт, что в подвыборке 2 (в компаниях с государственным участием, не превосходящим 50%-ной доли собственности) наблюдалось серьезное отличие в композиции СД в сравнении с подвыборкой 1. В этих компаниях в период с 2009 по 2012 г. значительную долю СД составляли исполнительные и прочие зависимые директора. В СД данных компаний практически полностью отсутствовали независимые директора и профессиональные поверенные. Что касается независимых директоров, то данный факт является свидетельством того, что в данных компаниях собственники не проявляют заинтересованности в формировании совета, в котором большую долю позиций занимают директора, обладающие независимым мнением. Вероятно, крупные акционеры более заинтересованы в своих представителях в совете, которые будут проводниками их интересов. Отмечая низкую долю профессиональных поверенных, следует отметить, что, поскольку доля государства в таких компаниях не превышает 50%, к крупным акционерам относятся и другие категории собственников, включая частных инвесторов, для которых наличие профессиональных поверенных в СД не является необходимым.

Концентрация собственности членов СД

Проведем анализ концентрации собственности, которой владели члены СД компаний выборки (рис. 19).

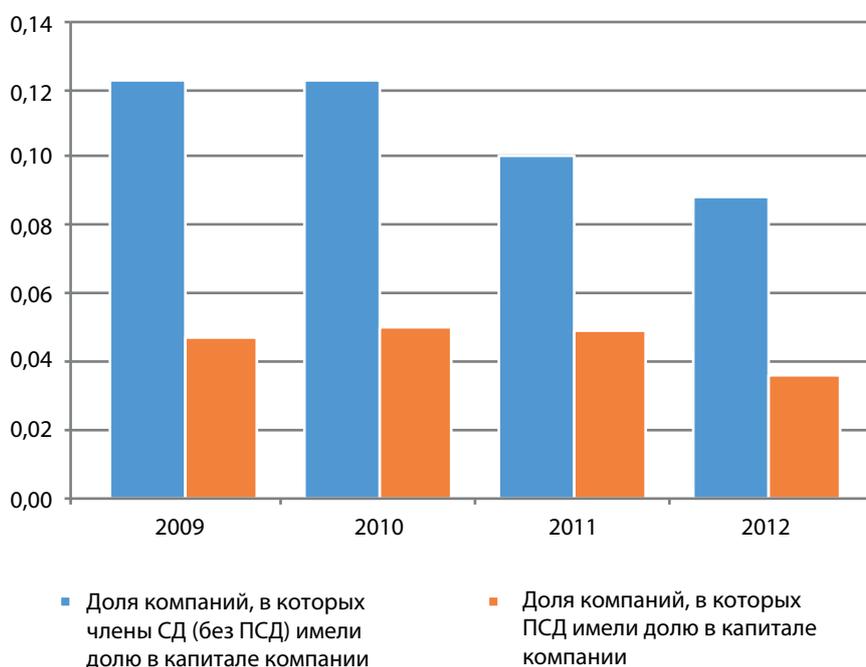
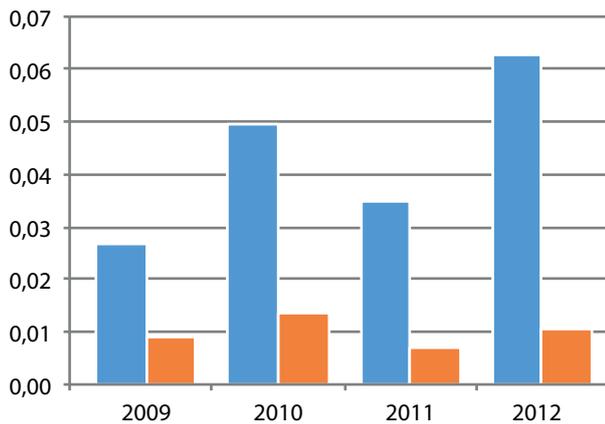


Рисунок 19. Динамика доли компаний, в которых члены совета директоров владели долей обыкновенных акций

Если проследить, как менялась доля компаний выборки, в которых члены СД (без председателя СД) имели долю в обыкновенных акциях компании, то можно увидеть, что она не превышала 0,13. Отметим также, что рост концентрации собственности в СД наблюдался в небольших компаниях, в которых высокую долю в СД занимали исполнительные директора.

Как можно отметить на основании рисунков 20 и 21, прослеживалось стабильное снижение доли компаний в подвыборке 2 (государство владеет менее 50% обыкновенных акций), члены СД которых владели долей обыкновенных акций компании. Данный факт может объясняться наличием тенденции к отделению собственности от управления в компаниях, в которых государство владеет незначительной долей в капитале и не является контролирующим акционером. Кроме того, в компаниях, где среди крупнейших собственников есть частные инвесторы (финансовые институты, нефинансовые компании и др.), возможно влияние данных категорий акционеров на политику наделения акциями и опционами на акции членов СД в рамках их компенсационных пакетов. Таким образом, можно сделать вывод, что в компаниях с государственным участием из подвыборки 2, где структура собственности более диверсифицирована, члены СД все реже становятся владельцами доли капитала компаний. Тем не менее, следует отметить в отношении самой доли компаний, в которых члены СД и председатель совета (ПСД) владели обыкновенными акциями: в компаниях подвыборки 2 эта доля выше, в особенности в первые годы рассматриваемого периода.



- Доля компаний, в которых члены СД (без ПСД) имели долю в капитале компании
- Доля компаний, в которых ПСД имели долю в капитале компании

Рисунок 20. Динамика доли компаний, в которых члены совета директоров владели долей обыкновенных акций (подвыборка 1)

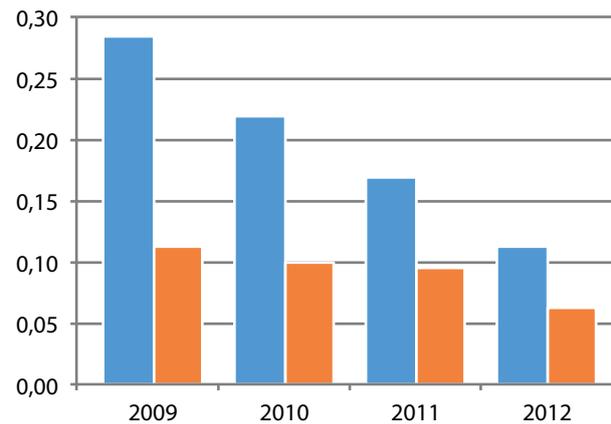


Рисунок 21. Динамика доли компаний, в которых члены совета директоров владели долей обыкновенных акций (подвыборка 2)

Перейдем к анализу результатов эконометрического исследования, направленного на тестирование взаимосвязи между дивидендной политикой и структурой СД компаний с прямым государственным участием.

Результаты регрессионного анализа

Результаты регрессионного анализа приведены в таблице 4. В столбце под номером 1 указаны оценки параметров базовой модели. В остальных столбцах представлены оценки параметров моделей, в которых к базовой модели были добавлены переменные, используемые для анализа взаимосвязи между дивидендной политикой АО с государственным участием и характеристиками СД этих компаний.

Последовательное тестирование моделей по панельным данным и применение соответствующих тестов по выбору адекватности используемых моделей позволило сделать выбор в пользу модели со случайными эффектами. Все модели разных спецификаций оказались статистически значимыми. Прокомментируем результаты оценивания, полученные по всей выборке компаний.

Таблица 4. Результаты регрессионного анализа

Вся выборка								Подвыборка 1 (доля государства больше либо равна 50%)								Подвыборка 2 (доля государства меньше 50%)							
Переменная	Коэффициент дивидендных выплат по обыкновенным акциям							Переменная	Коэффициент дивидендных выплат по обыкновенным акциям							Переменная	Коэффициент дивидендных выплат по обыкновенным акциям						
	1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7		1	2	3	4	5	6	7
board		-0,0012	-0,0013	-0,002	-0,0011	-0,0013	-0,0019	board		-0,0047	-0,0047	-0,0055	-0,0047	-0,0052	-0,0051	board		0,0068	0,0059	0,0064	0,0061	0,0069	0,0063
indep		0,0475	0,0465	0,0818*				indep		0,0453	0,054	0,0961				indep		0,0126	0,0119	0,0189			
pover		0,0515	0,0501		0,0811*			pover		0,0318	0,0422		0,0843*			pover		0,0305	0,075		0,0886		
exec		-0,0644*	-0,0525			-0,0658**		Exec		-0,0645	-0,0491			-0,0543		exec		-0,0414	-0,0396			-0,0415	
govdir		-0,0095	-0,0222				-0,021	govdir		-0,034	-0,0440*			-0,0478**		govdir		-0,002	-0,001				0,002
chairsha			-0,0039**				-0,0043***	chairsha			0,0008			-0,0028		chairsha			-0,0043**				-0,0038
boardsha			0,0002		-0,0006			boardsha			-0,0025		-0,0022			boardsha			0,0007		-0,0001		
chair			0,0042		-0,0089			chair			-0,0195		-0,0302*			chair			0,0469		0,032		
women			0,0408				0,0389*	women			0,045			0,0592**		women			0,0249				-0,0097
size	-0,0015	-0,0015	-0,0008	-0,0018	-0,0012	-0,0006	-0,0006	Size	-0,0034	-0,004	-0,0026	-0,0034	-0,0015	-0,0015	-0,002	size	0,0038	0,0025	0,0025	0,0023	0,002	0,0026	0,0016
leverage	-0,0015	-0,0016	-0,0017	-0,0015	-0,0015	-0,0016	-0,0017	leverage	-0,0014	-0,0016	-0,0021	-0,0015	-0,0016	-0,0016	-0,002	leverage	-0,0021	-0,002	-0,002	-0,002	-0,002	-0,002	-0,002
age	0,0057***	0,0051***	0,0052***	0,0054***	0,0053***	0,0056***	0,0056***	Age	0,0067***	0,0059***	0,0058***	0,0062***	0,0061***	0,0066***	0,0064***	age	0,0043*	0,0045*	0,0044*	0,0045**	0,0041*	0,0045**	0,0046**
roa	-0,1909***	-0,1872***	-0,1837***	-0,1913***	-0,1844***	-0,1866***	-0,1843***	roa	-0,1578**	-0,1601**	-0,1563**	-0,1575**	-0,1458**	-0,1567**	-0,1659***	roa	-0,18	-0,1639	-0,137	-0,1725	-0,1663	-0,1632	-0,1408
state	0,0001	0	0,0001	0,0001	0	0	0,0001	state	0,0004	0,0001	-0,0001	0	-0,0001	0	0,0002	state	-0,0002	-0,0003	-0,0004	-0,0004	-0,0005	-0,0003	-0,0004
agro	-0,0457**	-0,0490**	-0,0551**	-0,0470**	-0,0462**	-0,0512**	-0,0528**	Agro	-0,0433*	-0,0430*	-0,0498**	-0,0443*	-0,0424*	-0,0484**	-0,0505**	agro	-0,0419	-0,04	-0,0464	-0,0398	-0,0412	-0,0401	-0,0455
mining	0,0454	0,0408	0,038	0,0459	0,0484	0,0399	0,0432	mining	0,0636	0,0637	0,0609	0,0659	0,0638	0,0582	0,0626	mining	0,0733	0,0584	0,052	0,0635	0,0643	0,0601	0,064
power	-0,0253	-0,0268	-0,0313	-0,0297	-0,0241	-0,0221	-0,0296	power	0,0135	0,0024	0,0001	0,0076	0,0144	0,012	0,0032	power	-0,0857	-0,1027	-0,1011	-0,1052	-0,0982	-0,0998	-0,1022
constr	0,0133	0,0168	0,0159	0,015	0,0143	0,0182	0,0144	constr	0,0680**	0,0647*	0,0619*	0,0687**	0,0677**	0,0698**	0,0606*	constr	-0,04	-0,0455	-0,0419	-0,0462	-0,0458	-0,0452	-0,0412
telecom	0,0436	0,0348	0,0354	0,0403	0,0416	0,0396	0,0444	telecom	0,0613	0,0561	0,0606	0,0576	0,061	0,0608	0,066	telecom	0,0025	-0,0141	-0,0203	-0,0087	-0,0128	-0,0129	-0,0079
army	-0,031	-0,0341	-0,0342	-0,032	-0,0328	-0,0347	-0,0322	army	-0,0201	-0,0199	-0,0179	-0,0192	-0,0189	-0,0191	-0,0176	army	-0,0494	-0,0488	-0,0425	-0,0456	-0,0388	-0,0493	-0,0473
service	0,0453***	0,0429***	0,0422***	0,0445***	0,0446***	0,0446***	0,0444***	service	0,0680***	0,0634***	0,0624***	0,0668***	0,0676***	0,0669***	0,0638***	service	0,0245	0,024	0,0235	0,0239	0,0219	0,0245	0,0238
transp	0,0582***	0,0558***	0,0541***	0,0574***	0,0581***	0,0570***	0,0570***	transp	0,0924***	0,0891***	0,0894***	0,0910***	0,0936***	0,0910***	0,0905***	transp	0,004	-0,0026	-0,0032	-0,0013	0,0001	-0,0025	-0,0036
trade	0,0033	0,0033	0,0024	0,0002	0,0043	0,0056	0,0035	trade	-0,0177	-0,0182	-0,0262	-0,0166	-0,0172	-0,0129	-0,0255	trade	0,0454	0,0467	0,0509	0,0449	0,0503	0,0477	0,0523
_cons	0,0487	0,0798	0,0587	0,0728	0,0651	0,0524	0,0465	_cons	0,0298	0,1389	0,1343	0,1065	0,0986	0,0643	0,0767	_cons	-0,0237	-0,0344	-0,0728	-0,035	-0,0467	-0,0382	-0,0186
p - value	0	0	0	0	0	0	0	p - value	0	0	0	0	0	0	0	p - value	0,2824	0,475	0,3166	0,3268	0,3537	0,2803	0,2245
N	1226	1226	1226	1226	1226	1226	1226	N	687	687	687	687	687	687	687	N	539	539	539	539	539	539	539

В результате регрессионного анализа ни в одной из моделей не оказалась значимой переменной *board* – размер СД. Мы это связываем с низкой вариацией среднего СД для компаний выборки. Данный факт не позволяет сделать выводы относительно направления взаимосвязи между числом директоров в совете и КДВ по обыкновенным акциям общества.

Переменная *indep*, характеризующая долю независимых директоров в СД компании, статистически значима, оценка параметра перед этой переменной положительная. Можно сделать вывод, что в среднем в компаниях выборки происходило одновременное увеличение доли независимых директоров в совете и величины дивидендов по обыкновенным акциям, т.е. имеет место прямая взаимосвязь между долей независимых директоров в составе СД и КДВ по обыкновенным акциям.

Данный результат можно считать свидетельством того, что для выборки российских компаний с прямым госучастием – для изучаемого периода времени, в который происходили постепенные изменения в системе корпоративного управления данных компаний, – актуальна «результативная» (*outcome*) модель дивидендных выплат. Данная модель предполагает, что выплата дивидендов, осуществляемая в пользу акционеров, рассматривается как способ смягчения проявлений агентской проблемы. «Результативность» здесь, по сути, улавливает эффект совершенствования системы корпоративного управления в направлении защиты прав акционеров. В целом согласно модели, чем выше уровень корпоративного управления, тем больше выплачивается дивидендов. А наличие независимых директоров, как известно, является индикатором качества корпоративного управления в компании. Данная категория директоров, как предполагается, защищает интересы всех групп акционеров, а не только крупных собственников.

Дополнительным свидетельством в пользу «результативной» модели выступает и выявленная статистически значимая прямая взаимосвязь между долей профессиональных поверенных (*pover*) в СД и КДВ по обыкновенным акциям общества. Данная категория членов СД является представителем интересов государства как собственника. Присутствие данных директоров в совете само по себе не является свидетельством наличия более высокой степени защиты интересов миноритарных акционеров. Однако наличие профессиональных поверенных в СД призвано служить повышением качества корпоративного управления в госкомпаниях, с тем чтобы создавать условия для долгосрочного роста ценности в интересах собственников.

Снижение влияния в СД инсайдеров за счет увеличения присутствия независимых директоров и профессиональных поверенных, которые должны привнести в компанию объективный, компетентный взгляд на потенциально негативные проявления агентской проблемы, действительно коррелирует с ро-

стом доли прибыли, направляемой на дивиденды. Соответственно можно ожидать наличия обратного результата для доли инсайдеров компании: в логике «результативной» модели чем выше степень контроля «инсайдеров» компании над СД, тем меньше дивидендов она готова выплачивать акционерам (в том числе контролирующему). И действительно, зафиксировано, что переменная *exec* – доля исполнительных директоров в СД акционерного общества – оказалась значимой, а оценка коэффициента этой переменной – отрицательной.

Полученный результат также укладывается в логику «результативной» модели: увеличение контроля «инсайдеров» компании над СД будет происходить одновременно с уменьшением объема средств, которые компания будет выплачивать акционерам (в том числе контролирующему).

Кроме того, была выявлена статистически значимая обратная взаимосвязь между долей обыкновенных акций, находящихся в собственности председателя СД (переменная *chairsha*), и КДВ по обыкновенным акциям. Данный результат может свидетельствовать о том, что председатель СД, отвечающий за все решения, принимаемые данным органом, должен относиться к ним наиболее взвешенно и пытаться оценивать долгосрочные последствия принимаемых решений. Деятельность СД направлена на соблюдение интересов акционеров и создание ценности в долгосрочной перспективе, что может находиться в противоречии с краткосрочными интересами. Например, выплата дивидендов в большом размере может воспрепятствовать наличию достаточного свободного денежного потока для реализации инвестиционной программы (это особенно актуально для компаний с государственным участием, которые ведут свою деятельность в реальном секторе экономики, причем в стратегически важных отраслях). Соответственно приходится финансировать инвестиционные проекты за счет кредитования, что может негативно впоследствии сказаться на финансовых результатах ввиду необходимости обслуживания долга. Логично предположить, что чем больше доля председателя СД в капитале компании, тем более он заинтересован в долгосрочном росте ценности компании.

В эконометрическом исследовании была зафиксирована статистически значимая прямая взаимосвязь между долей женщин в СД и КДВ по обыкновенным акциям общества. Этот результат совпадает с результатами, установленными в работах [Adams, Ferreira, 2009; Konrad, Kramer, 2006]. Однако не было установлено различия в величине дивидендных выплат по обыкновенным акциям в тех компаниях, где председатель СД – мужчина, по сравнению с теми компаниями, где председателем является женщина.

Во всех тестируемых моделях значимой оказалась переменная базовой модели *age*, характеризующая возраст компании. Как и можно было предположить,

опираясь на современные исследования, направленные на анализ факторов дивидендной политики компаний, возраст компании оказался прямо взаимосвязан с КДВ по обыкновенным акциям. Иными словами, более зрелые компании действительно склонны направлять на выплату дивидендов по обыкновенным акциям большую долю полученной чистой прибыли.

Переменная *roa*, характеризующая прибыльность компании, оказалась значимой во всех тестируемых моделях, однако коэффициент при данной переменной является отрицательным, что стало главной неожиданностью проведенного исследования. В этой связи добавим: тестирование модели исследования на подвыборках 1 и 2 (см. табл. 4) показало, что данный результат для переменной *roa* был зафиксирован только для компаний с долей прямого госучастия от 50% и выше. Принимая во внимание этот факт, мы можем предположить, что в данной группе компаний при принятии решений об увеличении дивидендных выплат внимание уделяется не показателю рентабельности активов, а другим индикаторам результативности. Кроме того, нужно иметь в виду, что сам по себе коэффициент ROA может и не являться надежным показателем эффективности использования активов, поскольку часть активов, находящихся на балансе компании, в особенности неоперационных, могут быть неработающими, неиспользуемыми. Кроме того, стоимость активов, указанная в балансе, может значительно отличаться от их справедливой ценности, например, в результате рыночного обесценивания или производимой в компании переоценки. Данный факт может существенно исказить ценность активов и соответственно влиять на показатель соотношения чистой прибыли и активов. Притом что показатель *roa* является распространенным индикатором результативности, используемым в исследованиях, следует опираться также на другие показатели рентабельности, такие как рентабельность операционных активов, рентабельность собственного капитала и др.

Переменные базовой модели, характеризующие размер компании (*size*), уровень ее долговой нагрузки (*leverage*) и долю обыкновенных акций, принадлежащих государству (*state*), оказались незначимыми во всех тестируемых моделях.

Тот факт, что переменная, определяющая долю обыкновенных акций общества, принадлежащих государству, оказалась незначимой, возможно, объясняется отсутствием какого-либо различия в требованиях к данным компаниям, накладываемым Росимуществством. Наличие права «золотой акции» в случае снижения государственной доли также позволяет контролировать ключевые решения данных компаний.

Если говорить об отраслевой специфике в дивидендной политике компаний, то выделяется агросектор, дамми-переменная, отвечающая за принадлежность компании к этому сектору, значима. Однако, в отличие от ряда других (*service*, *transp*), оценка параметра

при переменной отрицательная, дивиденды, выплачиваемые в компаниях этой отрасли, ниже, чем в отраслях обрабатывающего сектора. Вероятно, здесь мы сталкиваемся с проявлением специфики ведения бизнеса в сфере сельского хозяйства и господдержки инвестиционных решений на исследуемом периоде времени.

Перейдем к сравнению результатов эконометрического исследования, проведенного на подвыборках 1 и 2, которые также представлены в таблице 4.

Во-первых, для подвыборки компаний с долей прямого участия государства свыше 50% сохраняется статистически значимая прямая взаимосвязь между долей профессиональных поверенных (*power*) в СД, и КДВ по обыкновенным акциям общества. Данный результат представляется логичным, поскольку роль профессиональных поверенных может быть наиболее востребованной и реализованной в полной мере именно в таких компаниях. Прямой контроль со стороны государства предполагает направленность деятельности профессиональных поверенных на соблюдение интересов государства как основного акционера, и этим обусловлены принимаемые данными директорами решения.

Во-вторых, для компаний подвыборки 1 была установлена обратная взаимосвязь между КДВ и переменной *govdir* (долей представителей государства в совете). Можно предположить, что это некая оборотная сторона зафиксированной выше положительной связи между долей в СД профессиональных поверенных и КДВ. Возможно также, что в компаниях с большей долей госучастия государство более заинтересовано в развитии инвестиционных программ, росте компании, создании долгосрочной ценности для акционеров, нежели в краткосрочном эффекте от выплаты доходов в виде дивидендов.

В-третьих, в моделях, оцененных на обеих подвыборках, переменные *indep* (доля независимых директоров в СД) и *exec* (доля исполнительных директоров в СД) уже были статистически незначимы.

В-четвертых, в модели, оцененной на подвыборке 1, переменная, характеризующая долю обыкновенных акций в руках председателя СД, оказалась незначимой (в отличие от ситуации по всей выборке). Полученный результат объясним, если учесть тот факт, что по данной подвыборке средняя доля государственной собственности в АО составила 95,9%. Роль председателя СД, являющегося миноритарным акционером (исходя из того, что средняя доля участия председателя совета в компаниях выборки мала), теряется на фоне того, что основному акционеру принадлежит контрольный пакет и более акций компании, и все решения направлены на защиту интересов прежде всего крупнейшего акционера. При этом в одной из спецификаций модели для подвыборки компаний с долей прямого участия государства менее 50% ситуация меняется: переменная *chairsha* значима, а оценка параметра перед этой переменной является

отрицательной. Можно предположить, что в данных компаниях роль председателя СД более значима, так как структура собственности более диверсифицирована, и председатель совета может оказывать влияние на решения СД, направленные на защиту тех или иных групп акционеров. В данном случае мы можем говорить о том, что в компаниях с меньшей, чем размер контрольного пакета, долей акций в руках государства председатель СД как миноритарный акционер может оказывать большее влияние на принятие решения о выплате дивидендов в зависимости от финансовых результатов деятельности компании и ее инвестиционных возможностей.

Основные выводы и направления дальнейших исследований

Целью данной статьи был анализ дивидендной политики российских компаний с прямым государственным участием во взаимосвязи с характеристиками их СД в 2009–2012 гг. – период, когда в сфере корпоративного управления в компаниях с госучастием происходили существенные изменения. В частности, это касалось все еще незавершенного на тот момент перехода к реализации нормы о выплате дивидендов в размере 25% чистой прибыли по РСБУ, что оставляло определенное поле для маневра при принятии решений о величине дивидендов.

Кроме того, происходили процессы совершенствования структуры СД госкомпаний за счет повышения доли независимых директоров и профессиональных поверенных. Профессиональные поверенные, как и независимые директора, при избрании в СД российских компаний с государственным участием проходят процедуру отбора, курируемую Росимуществом, и с точки зрения совершенствования процессов корпоративного управления выполняют ряд схожих с независимыми директорами функций. В данной статье дано описание особенностей СД российских компаний с прямым государственным участием с акцентом на роли в советах указанных выше категорий директоров, ряда характеристик дивидендной политики в компаниях с прямым государственным участием, проведено эмпирическое исследование по выявлению взаимосвязи между характеристиками СД и дивидендными выплатами данных компаний.

Авторы не нашли эмпирического подтверждения взаимосвязи между размером СД российских компаний с государственным участием и КДВ по обыкновенным акциям. Чем может быть обусловлен данный факт? Существуют законодательно закрепленные нормы относительно минимально разрешенного размера совета директоров АО в зависимости от числа его акционеров. Эти ограничения, безусловно, оказывают воздействие на численность СД. Тем не менее все компании имеют право увеличить число членов совета в случае принятия соответствующего решения общим собранием акционеров. Однако большинство компаний выборки только выполняют

требования закона, не стремясь к росту численного состава СД. Это можно объяснить тем, что большое количество компаний в выборке, будучи формально ОАО, причем даже прошедшими листинг на фондовой бирже, не являются торгуемыми компаниями. Соответственно такие АО не заинтересованы в высоком качестве корпоративного управления как инструменте привлечения инвесторов, в подаче сигнала рынку о соблюдении международных стандартов и следовании лучшим практикам корпоративного управления. Анализ кейсов российских компаний с государственным участием, один из которых представлен в этой статье, также не выявил взаимосвязи между размером СД и КДВ. Некоторые из рассмотренных компаний имели листинг на бирже и при большом числе акционеров формировали крупный СД. В то же время ряд неторгуемых АО находились в собственности лишь нескольких акционеров и включали в СД только пять членов. Но и для тех, и для других компаний КДВ показывал взаимосвязь с другими характеристиками СД и финансовыми показателями, а не с размером совета. Кроме того, важно отметить, что средний размер СД выборки компаний демонстрировал тенденцию к снижению в течение анализируемого периода, при этом средний КДВ не показывал какой-либо определенной тенденции.

По итогам проведенного анализа было выяснено, что увеличение таких показателей, как доля независимых директоров и КДВ по обыкновенным акциям компании, происходит одновременно. Данный факт соответствует выводам, к которым ранее пришли другие исследователи [Sharma, 2011; Belden et al., 2005; Lucas, 2010], а также результатам, полученным в ходе анализа кейсов российских компаний с государственным участием. Объяснением данной взаимосвязи может служить то, что независимые директора, не имея какой-либо личной заинтересованности в принятии тех или иных решений компании, способны принимать наиболее эффективные для компании бизнес-решения, осуществлять качественный мониторинг деятельности менеджеров и фокусироваться на увеличении богатства акционеров в долгосрочной перспективе вне зависимости от статуса того или иного акционера, распределяя при этом в форме дивидендов «справедливую» норму чистой прибыли общества. Более того, увеличение доли независимых директоров в СД российских компаний с государственным участием в анализируемом периоде сопровождалось ростом среднего значения КДВ по обыкновенным акциям.

Аналогичные результаты были получены и относительно доли профессиональных поверенных в СД. Их доля прямо взаимосвязана с КДВ по обыкновенным акциям. Не являясь госслужащими, профессиональные поверенные по многим вопросам голосуют, исходя из тех же побуждений, что и независимые директора. Имея выданную государством директиву на голосование по вопросу определения размера

дивидендных выплат, они могут принимать решение в пользу выделения на выплату дивидендов значительной доли чистой прибыли во исполнение полученного поручения. Выявленная взаимосвязь между долей профессиональных поверенных в совете и КДВ соответствует результату, полученному в ходе анализа кейса компании ОАО «Нижневартовскнефтегеофизика». Рост доли профессиональных поверенных в исследуемом периоде происходил одновременно с увеличением КДВ. Данные результаты также находятся в соответствии с предположениями «результативной» модели дивидендных выплат.

Проведенное эмпирическое исследование позволяет сделать вывод относительно наличия обратной взаимосвязи между долей исполнительных директоров в совете и КДВ. Данный факт соответствует результатам, полученным в исследованиях [Schellenger et al., 1989; Belden et al., 2005], в которых также была выявлена обратная взаимосвязь между данными показателями. Полученный результат объясняется тем, что исполнительные директора, которые, как правило, представляют топ-менеджмент компании, стремятся сохранить на ее счетах больше средств для того, чтобы иметь возможность реинвестирования в операционную деятельность и инвестирования в новые проекты. В то же время следует отметить тот факт, что в СД российских АО с государственным участием зачастую присутствует лишь один исполнительный директор, являющийся при этом генеральным директором компании. Значительно реже встречаются СД, включающие двух и более исполнительных членов. В то же время, как показал анализ кейсов российских компаний с государственным участием, число исполнительных директоров в редких случаях менялось с течением времени и не демонстрировало выраженной взаимосвязи с КДВ по каждой отдельно взятой компании.

По итогам исследования не было найдено эмпирического подтверждения взаимосвязи между долей участия представителей государства (не являющихся профессиональными поверенными) в СД акционерных обществ с государственным участием и КДВ по обыкновенным акциям. На основании этого факта и ввиду того, что была выявлена прямая взаимосвязь между долей профессиональных поверенных в составе СД и КДВ, можно сделать вывод о положительном влиянии изменений в регулировании дивидендной политики компаний с госучастием на размер выплачиваемых дивидендов (речь идет о поручении Президента Российской Федерации о замещении представителей государства в СД на профессиональных поверенных). Среднее значение КДВ компаний с государственным участием за весь исследуемый период оказалось равным 12,6%, что является довольно низким показателем. Более того, наблюдались снижение среднего КДВ и рост доли компаний, не выплачивающих дивиденды вообще, в 2012 г. по сравнению с предыдущим периодом. Доля компаний,

не выплачивающих дивиденды и имеющих при этом чистую прибыль, в 2012 г. превысила 50%. Данный факт не согласуется с введенным Росимуществом с 2012 г. обязательством компаний с государственным участием направлять на выплату дивидендов 25% чистой прибыли общества. Полученный результат повышает неопределенность относительно реального эффекта законодательных норм по отношению к компаниям с государственным участием, их СД и дивидендной политике, которые Росимущество и Министерство финансов РФ ввело в 2014 г.

Результаты данного эмпирического исследования могут быть полезными для совершенствования государственной политики в области формирования СД российских АО с государственным участием в целях повышения получаемых государством денежных поступлений и привлечения частных инвесторов в такие компании. Проблему несоответствия требований государства и величины действительно выплачиваемых АО с государственным участием дивидендов, возможно, стоит решать не через повышение обязательных норм выплаты дивидендов. Многие компании не выплачивают дивиденды, что противоречит государственным требованиям и снижает поступления в федеральный бюджет, однако не несет за это никакой ответственности. Опираясь на результаты исследования, можно рекомендовать государству как собственнику не накладывать обязательства на компании по выплате дивидендов, а стремиться к повышению размера выплачиваемых дивидендов рыночными способами, в том числе посредством изменений в составах СД и в целом совершенствования системы корпоративного управления.

Что касается направлений дальнейших исследований по данной проблематике, то стоит остановиться на следующих важных аспектах. В данной работе было обнаружено, что доля обыкновенных акций, находящихся в собственности председателя СД, и КДВ по обыкновенным акциям находятся в обратной взаимосвязи. Этот факт может отражать процессы своеобразного «окапывания» инсайдеров госкомпаний. Однако в целях дальнейшего анализа данного феномена интересно было бы определить, являются ли председатели СД, владеющие долями в госкомпаниях, представителями инсайдеров, а также каковы их текущие связи с исполнительными директорами.

Другим важным вопросом, требующим дальнейшего анализа, являются характеристики самих неисполнительных директоров, входящих в СД компаний с государственным участием. В особенности речь идет о независимых директорах. Например, в недавнем исследовании Ванг и др. [Wang et al., 2016], проведенном на выборке китайских компаний с госучастием, торгуемых на фондовой бирже в период 2009–2013 гг., авторы обнаружили, что независимые директора не оказывают позитивного влияния на деятельность компании. Согласно объяснению авторов при изучении характеристик этих директоров выяснилось,

что более 85% из них прямо или косвенно связаны с государством (работают в органах государственной власти, исполнительных органах государственных учреждений или госкомпаний). Авторы предположили, что такие директора могут быть заинтересованы в осуществлении сделок, которые будут приносить им личную выгоду в ущерб интересам компании. Таким образом, важно проанализировать, как разнообразие самого состава независимых директоров связано с дивидендной политикой компании.

Кроме того, в дальнейших исследованиях интересно было бы рассмотреть отдельно компании, выпускающие как обыкновенные, так и привилегированные акции. В данных компаниях дивидендная политика имеет свою специфику – потенциальные возможности для экспроприации миноритарных акционеров, владеющих привилегированными (неголосующими) акциями, со стороны владельцев обыкновенных (голосующих) акций [Алексеева и др., 2011а, 2011б]. Кроме того, в последующих исследованиях можно расширить перечень изучаемых характеристик СД в компаниях с государственным участием, а также использовать дивидендную доходность акций торгующихся компаний с государственным участием в качестве показателя дивидендной политики компаний.

Список литературы

Алексеева Л.В., Березинец И.В., Ильина Ю.Б. (2011а) Влияние структуры собственности на дивидендную политику российских компаний // Вестник СПбГУ. Серия: Менеджмент. Вып. 4. С. 3–31.

Алексеева Л.В., Березинец И.В., Ильина Ю.Б. (2011б) Концентрация собственности и дивидендная политика: исследование российских акционерных обществ // Вестник СПбГУ. Серия: Менеджмент. Вып. 3. С. 3–32.

Алроса (2011) Положение о дивидендной политике АК «Алроса» (ОАО). Режим доступа: <http://www.alrosa.ru/wp-content/uploads/2014/02/ALROSA-Dividend-Policy-RUS.pdf> (дата обращения: 15.09.2016).

Анкудинов А.Б., Лебедев О.В. (2016) Дивидендные выплаты российских компаний в условиях финансового кризиса // Корпоративные финансы. № 3 (39). С. 38–56.

Беликов И., Вербицкий В., Никитчанова Е. (2013) Директивы в компаниях с государственным участием: «за» и «против» (по результатам исследования) // Акционерное общество: вопросы корпоративного управления. № 10 (113). С. 46–52.

Березинец И.В., Ильина Ю.Б., Черкасская А.Д. (2013) Структура совета директоров и финансовая результативность российских открытых акционерных обществ // Вестник СПбГУ. Серия: Менеджмент. Вып. 2. С. 3–52.

Березинец И.В., Ильина Ю.Б., Смирнов М.В. (2016) Советы директоров в российских АО с государственным участием // Экономическая наука современной России. № 2. С. 90–106.

Бригхем Ю., Гапенски Л. (1997) Финансовый менеджмент: Полный курс. В 2 т. Пер. с англ. СПб.: Экономическая школа.

Газпром (б/д) Дивидендная политика компании «Газпром». Режим доступа: <http://www.gazprom.ru/investors/dividends/dividend-policy> (дата обращения: 15.09.2016).

Дергунова О. (2013) Дивиденды 95% госкомпаний составляют не менее 25% прибыли по РСБУ // РИА Новости. Режим доступа: <http://ria.ru/economy/20131001/967566606.html> (дата обращения: 28.01.2014).

Мереминская Е. (2016) ФАС признала государство главным врагом конкуренции // Ведомости. Режим доступа: <http://www.vedomosti.ru/economics/articles/2016/09/29/658959-goskompanii-kontroli-ruyut-ekonomiki> (дата обращения: 15.10.2016).

ОАО «Нижневартовскнефтегеофизика» (2014) О предприятии. Направление деятельности. Режим доступа: http://www.nngf.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=10&Itemid=63 (дата обращения: 23.04.2014).

Росимущество (2014) Общая информация о Комиссии по отбору профессиональных директоров и независимых экспертов. Режим доступа: <https://mvpt.rosim.ru/instructions/Commission/Pages/default.aspx> (дата обращения: 29.04.2014).

Пирогов Н.К., Кравчук Д.В. (2011) Модель Линтнера: пример развивающихся рынков капитала // Корпоративные финансы. № 4 (5). С. 5–11.

Полугодина В.В., Репин Д.В. (2009) Эмпирическое моделирование дивидендной политики российских компаний // Корпоративные финансы. № 3 (11). С. 20–35.

Родионов И.И. (2013) Анализ совета директоров как драйвера повышения стоимости компании // Корпоративные финансы. № 1 (7). С. 71–85.

Семерикова В. (2013) Количество госслужащих в советах директоров сократилось на 16% // ИТАР-ТАСС. Режим доступа: <http://itar-tass.com/ekonomika/855288> (дата обращения: 14.01.2014).

Титов С. (2013) Дивиденды в 25% от прибыли заплатят не все госкомпании // Ведомости. Режим доступа: <http://www.vedomosti.ru/politics/news/16968401/dividendy-v-25-ot-pribyli-zaplatyat-ne-vse-goskompanii> (дата обращения: 16.11.2013).

Товкайло М. (2011) Свободу дивидендам // Ведомости. Режим доступа: http://www.vedomosti.ru/newspaper/article/258984/svobodu_dividendam (дата обращения: 28.01.2014).

- Филатов А. (2011) Временный доверенный // Российская газета. Режим доступа: <http://www.rg.ru/2011/05/31/poverennuy.html> (дата обращения: 10.11.2013).
- Филатов А. (2009) Совет директоров: Инструкция по применению. М.: Альпина Бизнес Букс; Проспект.
- Adams R., Ferreira D. (2009) Women in the boardroom and their impact on governance and performance // *Journal of Financial Economics*. Vol. 94. P. 291–309.
- Belden S., Fister T., Knapp B. (2005) Dividends and directors: Do outsiders reduce agency costs? // *Business and Society Review*. Vol. 110. No. 2. P. 171–180.
- Brigham E.F., Ehrhardt M.C. (2014) *Financial management: Theory & practice*. 14th ed. South-Western College Pub.
- DeAngelo H., DeAngelo L., Stulz R. (2006) Dividend policy and the earned/contributed capital mix: A test life-cycle theory // *Journal of Financial Economics*. Vol. 81. No. 2. P. 227–254.
- Denis D.D., Osobov I. (2008) Why do firms pay dividends? International evidence on the determinants of dividend policy // *Journal of Financial Economics*. Vol. 89. Iss. 1. P. 62–82.
- Easterbrook F.H. (1984) Two agency cost explanations of dividends // *American Economic Review*. Vol. 74. No. 4. P. 650–659.
- Fama F., French K. (2001) Disappearing dividends: Changing firm characteristics or lower propensity to pay? // *Journal of Financial Economics*. Vol. 60. P. 3–43.
- Grullon G., Michaely R., Swaminathan B. (2002) Are dividend changes a sign of firm maturity? // *Journal of Business*. Vol. 75. P. 387–424.
- Gugler K. (2003) Corporate governance, dividend smoothing, and the interrelation between dividends, R&D, and capital investment // *Journal of Banking and Finance*. Vol. 27. No. 7. P. 1297–1321.
- Iwasaki I. (2008) The determinants of board composition in a transforming economy: Evidence from Russia // *Journal of Corporate Finance*. Vol. 14. No. 5. P. 532–549.
- Konrad A., Kramer V. (2006) How many women do boards need? // *Harvard Business Review*. Vol. 84. No. 12. P. 12–22.
- La Porta R., Lopez-de-Silanes F., Shleifer A., Vishny R. (2000) Agency problems and dividend policies around the world // *Journal of Finance*. Vol. 55. No. 1. P. 1–33.
- Lang L.H.P., Litzenberger R.H. (1989) Dividend announcements // *Journal of Financial Economics*. Vol. 24. P. 181–191.
- Lintner J. (1956) Distribution of incomes of corporations among dividends, retained earnings and taxes // *American Economic Review*. Vol. 46. No. 2. P. 97–113.
- Lucas S.-A. (2010) Dividend and debt policies of family controlled firms: The impact of board independence // *International Journal of Managerial Finance*. Vol. 6. P. 128–142.
- Michaely R., Roberts M.R. (2012) Corporate dividend policies: Lessons from private firms // *Review of Financial Studies*. Vol. 25. No. 3. P. 711–746.
- Miller M.H., Modigliani F. (1961) Dividend policy, growth, and the valuation of shares // *Journal of Business*. Vol. 34. P. 235–264.
- Schellenger M., Wood D., Tashakori A. (1989) Board of director composition, shareholder wealth, and dividend policy // *Journal of Management*. Vol. 15. No. 3. P. 457–468.
- Sharma V. (2011) Independent directors and the propensity to pay dividends // *Journal of Corporate Finance*. Vol. 17. P. 1001–1015.
- Stepanova A., Tereshchenko A. (2016) The influence of independent directors, insider ownership and scientific connections on risky R&D investments: Evidence from emerging markets // *E-Journal of Corporate Finance Research*. Vol. 39. No. 3. P. 5–23.
- Wang Y., Jin P., Yang C. (2016) Relations between the professional backgrounds of independent directors in state-owned enterprises and corporate performance // *International Review of Economics and Finance*. Vol. 42. P. 404–411.

References

- Alekseeva L.V., Berezinets I.V., Il'ina Yu.B. (2011a) Vliyaniye struktury sobstvennosti na dividendnuyu politiku rossijskikh kompanij [Ownership structure and dividend policy: A study of Russian companies]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya: Menedzhment* [Vestnik of Saint-Petersburg University. Management Series], no. 4, pp. 3–31. (In Russ.)
- Alekseeva L.V., Berezinets I.V., Il'ina Yu.B. (2011b) Kontsentratsiya sobstvennosti i dividendnaya politika: issledovanie rossijskikh aktsionerных obshestv [Ownership concentration and dividend policy: A study of Russian public companies]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya: Menedzhment* [Vestnik of Saint-Petersburg University. Management Series], no. 3, pp. 3–32. (In Russ.)
- Alrosa (2011) Polozhenie o dividendnoy politike AK 'Alrosa' (OAO) [Alrosa dividend policy statement]. Available at: <http://www.alrosa.ru/wp-content/uploads/2014/02/ALROSA-Dividend-Policy-RUS.pdf> (accessed: 15.09.2016). (In Russ.)
- Ankudinov A., Lebedev O. (2016) Dividendnye vyplaty rossijskikh kompaniy v usloviyakh finansovogo krizisa [Dividend payments of Russian companies in conditions of financial crisis]. *Korporativnye finansy* [E-Journal of Corporate Finance Research], vol. 39, no. 3, pp. 38–56. (In Russ.)

- Belikov I., Verbitskiy V., Nikitchanova E. (2013) Direktivy v kompaniyakh s gosudarstvennym uchastiem: «za» i «protiv» (po rezul'tatam issledovaniya) [Directives in companies with state ownership: Pro & contra (The results of empirical study)]. *Aksionernoe obshchestvo: voprosy korporativnogo upravleniya* [Joint-stock Company: Corporate Governance Issues], no. 10, pp. 46–52. (In Russ.)
- Berezinets I.V., Il'ina Yu.B., Cherkasskaya A.D. (2013) Struktura soveta direktorov i finansovaya rezul'tativnost' rossijskikh otkrytykh aksionernykh obshchestv [Board structure and financial performance of Russian public companies]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Seriya: Menedzhment* [Vestnik of Saint-Petersburg University. Management Series], no. 4, pp. 3–52. (In Russ.)
- Berezinets I.V., Il'ina Yu.B., Smirnov M.V. (2016) Sovety direktorov v rossijskikh AO s gosudarstvennym uchastiem [Boards of directors in Russian state-owned companies]. *Ekonomicheskaya Nauka Sovremennoy Rossii* [The Economic Science of Contemporary Russia], no. 2, pp. 90–106. (In Russ.)
- Brigham E., Gapenski L. (1997) *Finansoviy menedzhment: polniy kurs* [Financial management]. SPb., Ekonomicheskaya shkola. (In Russ.)
- Gazprom Dividendnaya politika kompanii 'Gazprom' [Gazprom dividend policy statement]. Available at: <http://www.gazprom.ru/investors/dividends/dividend-policy> (accessed: 15.09.2016). (In Russ.)
- Dergunova O. (2013) Dividendy 95% goskompaniy sostavlyayut ne menee 25% pribyli po RSBU [Dividends of 95% of state-owned companies comprise at least 25% of profit under RAS]. *RIA Novosti*. Available at: <http://ria.ru/economy/20131001/967566606.html> (accessed: 28.01.2014). (In Russ.)
- Mereminskaya E. (2016) FAS priznala gosudarstvo glavnym vragom konkurentsii [Russian FAS admits state as the main threat for competition]. *Vedomosti*. Available at: <http://www.vedomosti.ru/economics/articles/2016/09/29/658959-goskompanii-kontroli-ruyut-ekonomiki> (accessed: 15.10.2016). (In Russ.)
- ОАО 'Nizhnevartovskneftegeofizika' (2014) O predpriyatii. Napravlenie deyatelnosti [About the company. Business activities]. Available at: <http://www.nngf.ru> (accessed: 23.04.2014). (In Russ.)
- Pirogov N., Kravchuk D. (2011) Model Lintnera: primer razvivaushchikhnya rynkov kapitala [Lintner model: Emerging capital markets case]. *Korporativnye finansy* [E-Journal of Corporate Finance Research], no. 4 (5), pp. 5–11. (In Russ.)
- Polugodina V.V., Repin D.V. (2009) Empiricheskoe modelirovanie dividendnoy politiki rossijskikh kompaniy [Dividend policy of Russian companies: Empirical models]. *Korporativnye finansy* [E-Journal of Corporate Finance Research], no. 3, pp. 20–35. (In Russ.)
- Rodionov I. (2013) Analiz soveta direktorov kak drayvera povysheniya stoimosti kompanii [Analysis of board of directors as a driver of increasing company value]. *Korporativnye finansy* [E-Journal of Corporate Finance Research], no. 1 (7), pp. 71–85. (In Russ.)
- Rosimushchestvo (2014) Obshchaya informatsiya o Komissii po otboru professional'nykh direktorov i nezavisimykh ekspertov [General information on the Commission for the selection of professional directors and independent experts]. Available at: <https://mvpt.rosim.ru/instructions/Commission/Pages/default.aspx> (accessed: 29.04.2014). (In Russ.)
- Semerikova V. (2011) Kolichestvo gossluzhashchikh v sovetakh direktorov sokratilos' na 16% [The number of civil servants in the boards of directors decreased by 16%]. *ITAR-TASS*. Available at: <http://itar-tass.com/ekonomika/855288> (accessed: 14.01.2014). (In Russ.)
- Titov S. (2013) Dividendy v 25% ot pribyli zaplatyat ne vse goskompanii [Not all state-owned companies will pay dividends in amount 25% of profit]. *Vedomosti*. Available at: <http://www.vedomosti.ru/politics/news/16968401/dividendy-v-25-ot-pribyli-zaplatyat-ne-vse-goskompanii> (accessed: 16.11.2013). (In Russ.)
- Tovkaylo M. (2011) Svobodu dividendam [Freedom for the dividends]. *Vedomosti*. Available at: http://www.vedomosti.ru/newspaper/article/258984/svobodu_dividendam (accessed: 28.01.2014). (In Russ.)
- Filatov A. (2011) Vremenniy doverenniy [A temporary trustee]. *Rossiyskaya gazeta* [The Russian Newspaper]. Available at: <http://www.rg.ru/2011/05/31/poverennyj.html> (accessed: 10.11.2013). (In Russ.)
- Filatov A. (2009) Sovet direktorov: instruktsiya po primeneniyu [Board of directors: Instructions for usage]. Moscow, Al'pina Biznes Buks, Prospekt. (In Russ.)
- Adams R., Ferreira D. (2009) Women in the boardroom and their impact on governance and performance. *Journal of Financial Economics*, vol. 94, pp. 291–309.
- Belden S., Fister T., Knapp B. (2005) Dividends and directors: Do outsiders reduce agency costs? *Business and Society Review*, vol. 110, no. 2, pp. 171–180.
- Brigham E.F., Ehrhardt M.C. (2014) *Financial management: Theory & practice*. 14th ed. South-Western College Publ.
- DeAngelo H., DeAngelo L., Stulz R. (2006) Dividend policy and the earned/contributed capital mix: A test life-cycle theory. *Journal of Financial Economics*, vol. 81, no. 2, pp. 227–254.
- Denis D.D., Osobov I. (2008) Why do firms pay dividends? International evidence on the determinants of dividend policy. *Journal of Financial Economics*, vol. 89, iss. 1, pp. 62–82.
- Easterbrook F.H. (1984) Two agency cost explanations of dividends. *American Economic Review*, vol. 74, no. 4, pp. 650–659.

Fama F., French K. (2001) Disappearing dividends: Changing firm characteristics or lower propensity to pay? *Journal of Financial Economics*, vol. 60, pp. 3–43.

Grullon G., Michaely R., Swaminathan B. (2002) Are dividend changes a sign of firm maturity? *Journal of Business*, vol. 75, pp. 387–424.

Gugler K. (2003) Corporate governance, dividend smoothing, and the interrelation between dividends, R&D, and capital investment. *Journal of Banking and Finance*, vol. 27, no. 7, pp. 1297–1321.

Iwasaki I. (2008) The determinants of board composition in a transforming economy: Evidence from Russia. *Journal of Corporate Finance*, vol. 14, no. 5, pp. 532–549.

Konrad A., Kramer V. (2006) How many women do boards need? *Harvard Business Review*, vol. 84, no. 12, pp. 12–22.

La Porta R., Lopez-de-Silanes F., Shleifer A., Vishny R. (2000) Agency problems and dividend policies around the world. *Journal of Finance*, vol. 55, no. 1, pp. 1–33.

Lang L.H.P., Litzenberger R.H. (1989) Dividend announcements. *Journal of Financial Economics*, vol. 24, pp. 181–191.

Lintner J. (1956) Distribution of incomes of corporations among dividends, retained earnings and taxes. *American Economic Review*, vol. 46, no. 2, pp. 97–113.

Lucas S.-A. (2010) Dividend and debt policies of family controlled firms: The impact of board independence. *International Journal of Managerial Finance*, vol. 6, pp. 128–142.

Michaely R., Roberts M.R. (2012) Corporate dividend policies: Lessons from private firms. *Review of Financial Studies*, vol. 25, no. 3, pp. 711–746.

Miller M.H., Modigliani F. (1961) Dividend policy, growth, and the valuation of shares. *Journal of Business*, vol. 34, pp. 235–264.

Schellenger M., Wood D., Tashakori A. (1989) Board of director composition, shareholder wealth, and dividend policy. *Journal of Management*, vol. 15, no. 3, pp. 457–468.

Sharma V. (2011) Independent directors and the propensity to pay dividends. *Journal of Corporate Finance*, vol. 17, pp. 1001–1015.

Stepanova A., Tereshchenko A. (2016) The influence of independent directors, insider ownership and scientific connections on risky R&D investments: Evidence from emerging markets. *E-Journal of Corporate Finance Research*, vol. 39, no. 3, pp. 5–23.

Wang Y., Jin P., Yang C. (2016) Relations between the professional backgrounds of independent directors in state-owned enterprises and corporate performance. *International Review of Economics and Finance*, vol. 42, pp. 404–411.

The modelling of the shareholders voting rights value using derivatives

Pavel G. Shabalin,

Postgraduate student at National Research University 'Higher School of Economics':

119049, Russia, Moscow, Shabolovka str., 26

Keywords: voting right, control, synthetic stock, put-call parity, futures

JEL: G13, G32

Abstract

The paper presents methods of quantifying corporate voting rights value and provides empirical findings for new approach based on derivatives in the Russian stock market. Using dynamic estimate of corporate voting right it is possible to track the influence of corporate events on the value of the right to participate in a shareholder meeting and to vote on agenda items. In the literature the value of corporate voting rights is estimated based on classical approaches, for instance the approach based on the comparison of the value of shares with different voting rights, and the approach based on the changes in the credit lending rates to borrow a stock close to the record date. Each method mentioned above has its own advantages and

limitations we need to consider while developing scientific methodology for a research in emerging capital markets. It is also required to take into account limitations of the estimation methods (i.e. absence of dual-class companies).

As a result of empirical investigation of new approach in Russian stock market increasing relation between voting right value and time to expiration of derivative contract was observed. It was also shown statistically insignificant voting rights value before, as of and after the annual shareholder meeting ex-day in 21 days event window due to lack of significant corporate actions with valuable right to vote while such a meeting. Both conclusions are in line with ones derived in US stock market.

Моделирование стоимости корпоративных прав голоса с использованием производных финансовых инструментов

Шабалин Павел Григорьевич,

аспирант Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»:

119049, Россия, Москва, ул. Шаболовка, д. 26

Ключевые слова: право голоса, контроль, синтетическая акция, пут-колл паритет, фьючерсный контракт

JEL: G13, G32

Аннотация

В статье рассматриваются основные методы оценки стоимости корпоративных прав голоса и проводится эмпирическое тестирование нового метода, основанного на срочных контрактах, на российском рынке акций. Динамическая оценка стоимости права голоса дает возможность отслеживать влияние корпоративных событий на ценность права принять участие в собрании акционеров и проголосовать по вопросам повестки дня. Существующие исследования, в которых проводится анализ стоимости корпоративных прав голоса, опираются на классические методы, например подход на основе сравнения стоимости акций с разным уровнем голосующих прав, а также подход на основе изменения стоимости кредитования для проведения сделок с акциями близко к дате закрытия реестра акционеров. Для использования указанных инструментов имеются свои преимущества и

недостатки, которые необходимо учитывать, разрабатывая методологию проведения исследования на развивающихся рынках капитала. Необходимо также учитывать ограничения рассматриваемых подходов (например, отсутствие разных классов акций).

В результате эмпирического тестирования нового подхода на российском рынке была продемонстрирована возрастающая зависимость стоимости права голоса от срока до истечения срочного контракта. Было также показано, что стоимость права голоса до, на дату и после закрытия реестра для участия в годовом собрании акционеров статистически незначима в рамках 21-дневного событийного окна, что может объясняться отсутствием значимых корпоративных решений на годовых собраниях, ценность права голоса по которым высока. Оба вывода подтверждают результаты исследования по рынку США.

Введение

В исследованиях, посвященных экономической оценке механизмов реализации корпоративных прав, существенное место занимает проблематика выявления ценности контроля. Контроль в компании реализуется посредством возможности назначать правление, выдвигать членов в совете директоров и т.д. Рынок контроля в части сделок M&A является достаточно популярным исследовательским направлением. Рынок прав голоса ввиду сложности измерения объекта исследования – права голоса – требует специальных инструментов оценки. Наиболее простой способ оценки предполагает сравнение рыночных стоимостей акций одной и той же компании с разными правами голоса, однако не во всех странах мира регуляторы допускают существование подобных инструментов [Шабалин, 2016: 77–106]. Появление ликвидного рынка производных финансовых инструментов открывает новые возможности аналитического «отделения» прав голоса от акций.

«Право голоса» и «контроль»

Зачастую термины «права голоса» и «контроль» трактуются как синонимичные и равнозначные. Для разграничения сущности данных понятий обратимся к существующему корпоративному праву. В соответствии со ст. 31 Федерального закона от 26 декабря 1995 г. № 208-ФЗ «Об акционерных обществах» «акционеры – владельцы обыкновенных акций общества могут <...> участвовать в общем собрании акционеров с правом голоса по всем вопросам его компетенции». Таким образом, под стоимостью права голоса понимается право владельца обыкновенной акции проголосовать по вопросам повестки дня на общем собрании акционеров. Иными словами, право голоса – это право миноритарного акционера, владельца обыкновенной акции, проголосовать за принятие корпоративных решений.

Вместе с тем в соответствии с Международным стандартом финансовой отчетности (IFRS) 10 от 18 июля 2012 г. № 106н «Консолидированная финансовая отчетность» инвестор обладает контролем над объектом инвестиций в том и только в том случае, если «подвержен риску изменения доходов от участия в объекте инвестиций (или имеет право на получение таких доходов), а также имеет возможность влиять на эти доходы через осуществление своих полномочий в отношении объекта инвестиций. Инвестор обладает полномочиями в отношении объекта инвестиций, если у него имеются существующие права, которые предоставляют ему возможность в настоящее время управлять значимой деятельностью, то есть деятельностью, которая оказывает значительное влияние на доходы объекта инвестиций». При этом контроль над объектом инвестиций реализуется либо посредством прямого голосования держателя контрольного пакета прав голоса, либо путем голосования за назначение членов органа управления, который осуществляет

управление значимой деятельностью компании. Таким образом, ключевое отличие понятия «право голоса» от понятия «контроль» состоит в возможности влиять на доходы объекта инвестиций.

Обзор литературы

Агентская теория предполагает, что акционеры как претенденты на доходы компании могут наилучшим образом отслеживать менеджмент. Это достигается за счет влияния на принимаемые менеджерами решения через процедуру акционерного голосования. В этой связи возникает необходимость своего рода контрактного обеспечения подобного контроля за менеджерами через прикрепление права голоса к акции. Прикрепление права голоса к акциям повышает эффективность функционирования рынка корпоративного контроля, а процедура акционерного голосования дает легитимность менеджменту компании для управления ее активами [Vanneste, 2014], поэтому классическая акционерная модель построена на принципе «одна акция – один голос». Данный принцип предполагает, что финансовый риск, который несут владельцы акций компании, ассоциирован одновременно с получаемыми денежными потоками от деятельности компании и с правами голоса. Отклонения от данного правила включают полное отделение права голоса от акции и существование структуры капитала компании на основе акции с разной степенью прав голоса. Покупка прав голоса отдельно от акций всегда приводит к неэффективности в случае борьбы за контроль [Dekel, Wolinsky, 2012]. В то же время конструкция капитала компании на основе нескольких классов акций, предоставляющих разную степень прав голоса (dual-class share structure), помогает менеджерам фокусироваться на долгосрочных инвестиционных проектах и уверенно противостоять краткосрочному давлению рынка (меньшее число спекулятивных акционеров, более низкая вероятность поглощения и внимание рынка к компании) [Jordan et al., 2016].

Развитие рынка финансовых инструментов привело к появлению такого феномена, как «голосование без экономического интереса» («empty voting»). Инвестор, имеющий больше прав голоса, чем прав на денежные потоки, является «инвестором без экономического интереса» («empty voter») [Hu, 2015]. Примерами механизмов реализации подобной стратегии являются голосование по акции, которая была взята в займы, голосование по акции, проданной после даты закрытия реестра акционеров, а также применение производных финансовых инструментов, таких как контракты на разницу (CFDs) или свопы на акции (equity swap). В 2012 г. Европейская комиссия по ценным бумагам и рынкам (European Securities and Markets Authority, ESMA) провела специальное исследование, посвященное проблеме «голосования без экономического интереса». Несмотря на вывод о незначимом влиянии на европейский финансовый

рынок, вопрос находится на контроле у регулятора. Цена акции включает стоимость права голоса, поэтому справедливая рыночная стоимость компании (fair market value) включает ценность миноритарных прав голоса (права голоса внешних акционеров). Ценность прав голоса пакета акций, принадлежащего одному лицу, выше, чем сумма стоимостей акций рассматриваемого пакета. Это наглядно демонстрируют исследования, посвященные сделкам M&A, а также контролю со стороны менеджеров компаний. Так, в работе [Fos, Jiang, 2016] было продемонстрировано, что инсайдеры оценивают стоимость акций (маржинальных с точки зрения борьбы за контроль) на 5–10% выше рыночной цены акции. Данная оценка получена на основе анализа исполнения генеральными директорами имеющихся у них опционов на акции «не в деньгах» по рыночным оценкам, но «в деньгах» по их собственной, внутренней оценке. Таким образом, стоимость контроля является дополнительной (инкрементальной) к справедливой рыночной стоимости. В свою очередь премия за контроль, которая уплачивается в сделках M&A, не всегда сопровождается созданием дополнительной стоимости. В случае если поглотитель придерживается консервативной инвестиционной политики, а поглощаемая компания является компанией риск-тэйкером, в результате сделки M&A происходит разрушение стоимости. Вместе с тем дополнительная стоимость создается в случае поглощения компании, которая не склонна к инвестиционному риску, компанией, склонной к инвестиционному риску [Hegdea, Mishra, 2017]. Зависимость между размером пакета акций и величиной премии за контроль обнаруживается также при анализе процентных ставок по кредитам

в случае, если банк является акционером компании, которая использует кредитные ресурсы банка. Чем выше в капитале фирмы доля банка, тем более низкую процентную ставку предоставляет банк данной фирме [Santos, Wilson, 2016]. При этом льготная ставка не устанавливается в случае, если пакет акций не обладает необходимой голосующей силой.

Стоимость «права голоса»: инструменты оценки

Для выявления ценности права голоса существуют два класса инструментов:

- юридические;
- финансовые.

Юридические инструменты включают две возможности:

- получить доверенность от другого акционера в отношении права проголосовать;
- получить обязательство другого акционера проголосовать определенным образом.

Юридические инструменты дают возможность заинтересованному лицу заключить сделку с владельцем голосующих акций по договорной цене. Стоимость права голоса может отличаться по идентичным сделкам, поскольку единого открытого рынка покупки/продажи доверенностей не существует.

Экономические инструменты не предполагают непосредственного отчуждения права голоса от акции. Данный класс инструментов позволяет косвенным образом оценить ценность права проголосовать по вопросам повестки дня. Перечень экономических инструментов представлен в таблице 1.

Таблица 1. Сравнительная характеристика методов оценки стоимости корпоративных прав голоса

№	Метод	Сущность	Преимущества	Недостатки
1	Сравнение стоимостей акций с разным уровнем прав голоса	Вычисление разницы рыночных цен акций с разным уровнем голосующих прав	Позволяет оценить стоимость права голоса миноритарного акционера в каждый момент времени при условии наличия торгов по акциям	Позволяет оценить стоимость права голоса только для компаний с двумя классами акций; необходимо применять аналитические корректировки для учета эффектов дивиденда и ликвидности
2	Изменение стоимости кредитования по сделкам с акциями близко к дате закрытия реестра акционеров	Стоимость права голоса – это дополнительная премия к рыночной процентной ставке, которая возникает, если инвестор хочет взять акцию займы близко к дате закрытия реестра акционеров	Позволяет оценить альтернативную стоимость права голоса миноритарного акционера на основе параметров рынка кредитования	Рыночные данные по стоимости кредитования создают дополнительное смещение оценок стоимости права голоса в сторону снижения, поскольку под рыночную ставку заимствование осуществляет сам брокер, а не инвестор

№	Метод	Сущность	Преимущества	Недостатки
3	Моделирование стоимости права голоса на основе производных финансовых инструментов	Конструирование синтетической акции без права голоса на основе производных финансовых инструментов и сравнение оценки с рыночной стоимостью акции с правом голоса	Позволяет оценить стоимость права голоса для всех акций, по которым имеются торгуемые опционы, т.е. выборка существенно увеличивается. Выборка не является смещенной, поскольку торгуемые опционы – это экзогенные по отношению к акциям финансовые инструменты. Право голоса можно оценить в любой момент времени, если есть данные торгов	Если опционы на акции анализируемой компании недостаточно ликвидны, то оценка стоимости права голоса будет смещенной. Отсутствие торгуемых производных финансовых инструментов на акции не позволит оценить стоимость права голоса

Источник: Составлено на основе [Шабалин, 2016b].

В данной статье рассматривается моделирование стоимости права голоса на основе производных финансовых инструментов на российском рынке акций. Ранее на российском рынке указанный подход не применялся.

Моделирование стоимости права голоса с использованием производных финансовых инструментов в исследовании [Kalay et al., 2014] на рынке США была использована концепция оценки рыночной стоимости корпоративных прав голоса через конструирование синтетической обыкновенной акции на основе пут-колл паритета рыночных цен опционов. Стоимость синтетической акции без права голоса оценивалась на основе соотношения:

$$\hat{S}(T) = c - p + PV(X), \quad (1)$$

где:

$\hat{S}(T)$ – стоимость синтетической акции без права голоса;

p – стоимость опциона «пут» со страйком X ;

c – стоимость опциона «колл» со страйком X ;

$PV(X)$ – приведенная по безрисковой ставке величина общего страйка X для опциона «пут» и «колл».

Рыночная стоимость корпоративных прав голоса оценивалась через разницу цен обыкновенной и синтетической акций:

$$PV(\text{Vote}(T)) = S - \hat{S}(T), \quad (2)$$

где

S – стоимость обыкновенной акции с правом голоса на рынке.

$PV(\text{Vote}(T))$ – стоимость права голоса.

Опцион как производный финансовый инструмент, в отличие от базового актива (обыкновенной акции), не дает права голоса, поэтому стоимость обыкновенной акции, сконструированной на основе производных финансовых инструментов (через пут-колл паритет в рассматриваемом исследовании), не включает ценность права голоса. Для более аккуратной оценки ценности права голоса на базе данного подхода авторы учитывали премию за возможность раннего исполнения опционов (early exercise premium), поскольку рассматривались американские опционы. Учитывая эту поправку, авторы оценивали стоимость синтетической акции через скорректированный пут-колл паритет:

$$\hat{S}(T) = c - EEP_{call}^{div} - p + EEP_{put}^{div} + PV(X) + PV(Div), \quad (3)$$

(3)

где:

$PV(Div)$ – приведенная стоимость дивидендов, выплачиваемых по акции до момента экспирации опциона;

EEP_{call}^{div} – премия за раннее исполнение американского опциона «колл»;

EEP_{put}^{div} – премия за раннее исполнение американского опциона «пут».

В результате исследования были получены усредненные оценки стоимости корпоративных прав голоса в размере около 1% стоимости голосующих акций, обращающихся на рынке США. Относительно низкое значение обусловлено природой опционов, на основе которых конструировалась синтетическая акция, а именно наличием срока истечения через определенный промежуток времени в будущем.

Спецификация опционных контрактов на рынке США, который исследовали авторы, предполагает, что опцион – это право приобрести саму акцию. Таким образом, можно вычислить стоимость синтетической акции напрямую из рыночных цен опционов на основе пут-колл паритета. На российском срочном рынке представлены опционы фьючерсного типа, или, иначе, опционы на фьючерс на обыкновенную акцию. Иными словами, в качестве базового актива по опционному контракту выступает не сама обыкновенная акция, а фьючерс на такую обыкновенную акцию, поэтому вычисление спотовой синтетической стоимости акции напрямую из пут-колл паритета не представляется возможным. В связи с этим для моделирования синтетической стоимости акции без права голоса на российском рынке необходимо использовать либо рыночную фьючерсную цену обыкновенной акции, либо расчетную фьючерсную цену обыкновенной акции из пут-колл паритета.

В первом случае арбитражная модель на бездивидендную акцию предполагает наличие следующей зависимости [Hull, 2015]:

$$\widehat{S}_t = F_t e^{-rt}, \quad (4)$$

где:

\widehat{S}_t – цена обыкновенной акции без права голоса в момент времени t ;

F_t – цена фьючерсного контракта на обыкновенную акцию в момент времени t ;

r – безрисковая ставка в % годовых;

T – срок до истечения фьючерсного контракта в долях ед.

Для обыкновенной акции, по которой предусмотрена выплата дивидендов, модель выглядит следующим образом [Hull, 2015]:

$$\widehat{S}_t = F_t e^{-rt} + I, \quad (5)$$

где:

I – приведенная по безрисковой ставке сумма дивидендных выплат по акции за период обращения фьючерсного контракта.

Тогда модель (2) можно переписать следующим образом:

$$PV(\text{Vote}(T)) = S - F_t e^{-rt} - I. \quad (6)$$

Во втором случае используется не рыночная цена фьючерсного контракта, а расчетная цена фьючерсного контракта из пут-колл паритета, который для опционов фьючерсного типа выглядит следующим образом:

$$p + F_0 = c + X, \quad (7)$$

где:

F_0 – цена фьючерсного контракта в момент времени 0. Тогда модель (6) можно записать следующим образом:

$$PV(\text{Vote}(T)) = S - (c - p + X) e^{-rT} - I. \quad (8)$$

Таким образом, отличие пут-колл паритета, который использовался [Kalay et al., 2014] и представлен в выражении (7), заключается в отсутствии дисконтирования для общего страйка опционов «пут» и «колл». Кроме того, следует подчеркнуть: несмотря на то что опционы на фьючерсы на акции российских компаний являются американскими, исполнять данный контракт раньше срока истечения не имеет экономического смысла, поскольку фьючерсная цена опционов всегда выше их внутренней стоимости, поэтому такие опционы следует рассматривать аналогично европейским [Hull, 2015]. Опираясь на данное замечание, отметим, что необходимость корректировки цен опционов на премию за раннее исполнение отсутствует.

Оценка стоимости права голоса с использованием производных финансовых инструментов на российском рынке на примере ПАО «Сбербанк»

Ключевым фактором получения несмещенных оценок стоимости является выбор высоколиквидных фьючерсов на акции и опционов на фьючерсы, поэтому для эмпирического тестирования арбитражных моделей была выбрана обыкновенная акция ПАО «Сбербанк», котируемая на Московской бирже, аналогично исследованию [Коршунов, Кашеева, 2016]. В указанной работе авторы обосновали выбор безрисковой ставки для российского фьючерсного рынка. Было показано, что с начала 2011 г. в качестве безрисковой участники рынка рассматривают среднюю ставку MIBOR-MIBID, исторические данные по которой доступны на сайте ЦБ РФ. Опираясь на выводы данного исследования относительно безрисковой ставки, мы будем оценивать стоимость права голоса за период с 1 января 2011 г. до 14 июля 2016 г., используя в качестве безрисковой среднюю ставку MIBOR-MIBID.

Рассмотрим модель расчета стоимости права голоса на базе цены фьючерсного контракта на обыкновенную акцию ПАО «Сбербанк». Мы будем анализировать серии фьючерсных контрактов, которые были в обращении за исследуемый период (табл. 2).

Таблица 2. Параметры фьючерсных контрактов на обыкновенные акции ПАО «Сбербанк» в модели оценки стоимости права голоса

№	Полный код базового фьючерса	Начало обращения	Дата исполнения
1	SBRF-3.11	07.09.2010	14.03.2011
2	SBRF-6.11	10.12.2010	14.06.2011
3	SBRF-9.11	10.03.2011	14.09.2011
4	SBRF-12.11	31.05.2011	14.12.2011
5	SBRF-3.12	04.07.2011	14.03.2012
6	SBRF-6.12	09.09.2011	14.06.2012
7	SBRF-9.12	13.12.2011	14.09.2012
8	SBRF-12.12	05.03.2012	14.12.2012
9	SBRF-3.13	29.05.2012	14.03.2013
10	SBRF-6.13	10.09.2012	14.06.2013
11	SBRF-9.13	01.11.2012	13.09.2013
12	SBRF-12.13	07.03.2013	13.12.2013
13	SBRF-3.14	07.03.2013	14.03.2014
14	SBRF-6.14	07.05.2013	17.06.2014
15	SBRF-9.14	05.08.2013	16.09.2014
16	SBRF-12.14	07.11.2013	16.12.2014
17	SBRF-3.15	05.02.2014	17.03.2015
18	SBRF-6.15	10.06.2014	16.06.2015
19	SBRF-9.15	07.08.2014	16.09.2015
20	SBRF-12.15	24.03.2015	16.12.2015
21	SBRF-3.16	17.06.2015	18.03.2016
22	SBRF-6.16	18.09.2015	17.06.2016
23	SBRF-9.16	21.12.2015	16.09.2016
24	SBRF-12.16	16.03.2016	16.12.2016

Источник: данные Московской биржи.

В каждый торговый день за период с 1 января 2011 г. по 14 июля 2016 г. выбирался фьючерсный контракт с наибольшим количеством проведенных сделок в этот день, поскольку в один и тот же день на рынке могут обращаться фьючерсные контракты на один и тот же базовый актив, но с разным сроком истечения. Несмотря на то что срок обращения фьючерсных контрактов достигает 270 дней, средний срок наличия активных торгов по фьючерсным контрактам составляет примерно 90 дней.

В каждый торговый день за указанный период рассчитывалась синтетическая спотовая цена обыкновенной акции по моделям (6) и (8). Для расчета

приведенной стоимости дивидендов использовалась фактическая величина дивиденда на одну обыкновенную акцию, дисконтированная по средней безрисковой ставке MIBOR-MIBID на срок от 91 до 180 дней в годовом выражении. Величина дивидендных выплат фиксировалась на дату, предшествующую экс-дивидендной (последний день перед датой закрытия реестра акционеров для получения дивидендных выплат, когда можно попасть в реестр и получить дивиденды). На экс-дивидендную дату предполагается, что акция торгуется без дивиденда, поэтому необходимость корректировки арбитражной модели на дивидендные выплаты отсутствует.

Экс-дивидендная дата определяет верхнюю границу диапазона дат, в котором необходимо использовать модель с дивидендами. Нижняя граница диапазона дат определяется датой, на которую инвесторы получают точную информацию относительно величины выплат за текущий год и смогут встроить ее в свои оценки стоимости. В качестве такой даты следует использовать дату объявления о выплате дивидендов (announcement date). Указанные параметры для обыкновенной акции ПАО «Сбербанк» приведены в таблице 3.

Таблица 3. Параметры дивидендных выплат ПАО «Сбербанк» за период 2011–2016 гг.

Год выплаты	По итогам года	Дивиденд, руб. на акцию	Дата объявления	Дата, предшествующая экс-дивидендной	Дата закрытия реестра
2011	2010	0,92	21.03.2011	15.04.2011	15.04.2011
2012	2011	2,08	16.03.2012	12.04.2012	12.04.2012
2013	2012	2,57	22.03.2013	11.04.2013	11.04.2013
2014	2013	3,20	11.04.2014	13.06.2014	17.06.2014
2015	2014	0,45	17.04.2015	10.06.2015	15.06.2015
2016	2015	1,97	12.04.2016	09.06.2016	14.06.2016

Источник: Thomson Reuters.

В соответствии с выводами, приведенными в работе [Kalay et al., 2014], следует ожидать возрастающую зависимость между оцененной стоимостью права голоса и сроком до истечения срочного контракта (в указанной работе – опциона на обыкновенную акцию). Наличие возрастающей зависимости объясняется тем, что на более длительном временном отрезке вероятность возникновения неожиданного корпоративного события, за которое необходимо проголосовать, выше.

В данном исследовании тестируется гипотеза: стоимость права голоса пропорциональна сроку до погашения фьючерса на обыкновенную акцию. Единственное различие между данной постановкой задачи и формулировкой, использованной в работе [Kalay et al., 2014], заключается в типе используемого срочного контракта (фьючерс вместо опциона).

Описательная статистика зависимости стоимости права голоса от срока до истечения фьючерсного контракта представлена в таблице 4.

Таблица 4. Описательная статистика зависимости стоимости права голоса от срока до истечения фьючерсного контракта

Срок до истечения контракта, дней	Среднее, %	Медиана, %	Максимум, %	Стандартное отклонение, %
30-дневный интервал				
от 0 до 30	0,10	0,03	0,92	0,14
от 31 до 60	0,22	0,17	1,66	0,25
от 61 до 90	0,37	0,32	2,68	0,36
10-дневный интервал				
от 0 до 10	0,06	0,00	0,40	0,09
от 11 до 20	0,09	0,01	0,63	0,12
от 21 до 30	0,14	0,09	0,92	0,17
от 31 до 40	0,19	0,13	1,02	0,22
от 41 до 50	0,22	0,17	1,17	0,22
от 51 до 60	0,27	0,21	1,66	0,30
от 61 до 70	0,35	0,31	2,68	0,38
от 71 до 80	0,35	0,32	2,37	0,33
от 81 до 90	0,43	0,37	2,18	0,38

Источник: расчеты автора.

В таблицах 5, 6 и 7 представлены итоги регрессионного анализа расчетного значения стоимости права голоса (VOTE) в зависимости от количества дней, оставшихся до погашения фьючерсного контракта (DAYS). Следует отметить высокое качество показателей регрессии (высокий R2, значимый на 1%-ном уровне коэффициент при переменной DAYS и регрессия в целом).

Таблица 5. Регрессионная статистика

Множественный R	90,4%
R-квадрат	81,7%
Нормированный R-квадрат	81,5%
Стандартная ошибка	0,001
Наблюдения	90

Источник: расчеты автора.

Таблица 6. Дисперсионный анализ

Показатель	df	SS	MS	F	Значимость F
Регрессия	1	0,000128	0,000128	393,111035	0,000000
Остаток	88	0,000029	0,000000	–	–
Итого	89	0,000157	–	–	–

Источник: расчеты автора.

Таблица 7. Коэффициенты регрессии

Показатель	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-значение
Константа	0,000224	0,000121	1,847259	0,068070
DAYS	0,000046	0,000002	19,827028	0,000000

Источник: расчеты автора.

В графическом виде наблюдаемая тенденция представлена на рисунке. Анализ показывает, что выдвигаемая гипотеза в целом подтверждается.

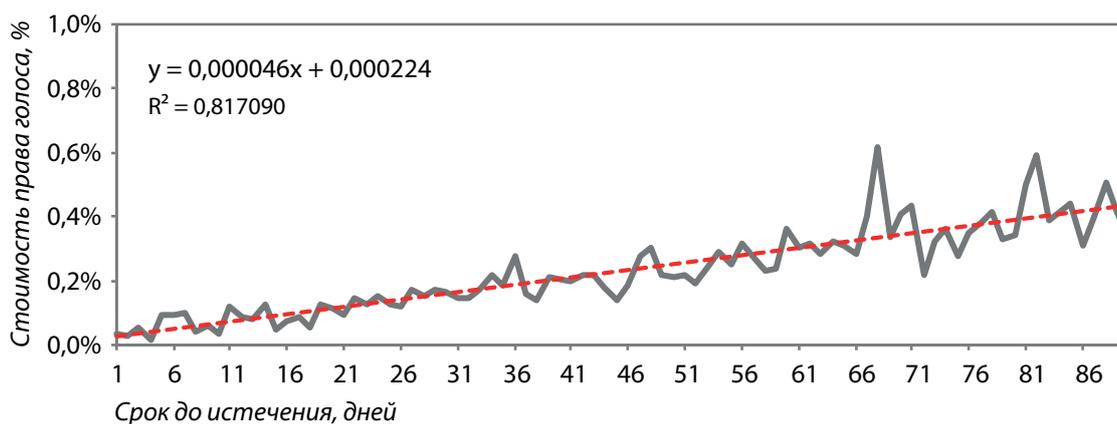


Рисунок. Зависимость стоимости права голоса от срока до истечения фьючерсного контракта

Результаты модели на основе рыночных цен опционов (выражение (8)) дают в целом идентичный результат. Отмечается более низкое качество модели, обусловленное дополнительной волатильностью второго производного финансового инструмента. Однако общая закономерность не меняется, что подтверждает робастность полученных результатов.

Оценивая изменение стоимости права голоса во времени, можно выдвинуть гипотезу, что ценность права голоса будет выше при приближении к дате закрытия реестра акционеров на включение в список лиц, которые будут участвовать в общем собрании акционеров по всем вопросам повестки дня. Как правило, ежегодное собрание акционеров проводится один раз в год. За исследуемый период ПАО «Сбербанк» провело шесть таких собраний.

Отметим, что среди них не было ни одного случая проведения внеочередного собрания. Все шесть собраний имели плановый статус, поэтому значимая реакция (повышение стоимости права голоса перед датой закрытия реестра) будет неожиданным событием. Данное предположение обусловлено тем, что в повестку дня общего годового собрания акционеров, как правило, не включаются события, которые могут иметь большое значение с точки зрения ценности права голоса. Значимые события ассоциируются с внеплановым собранием акционеров, когда рассматривается одно важное событие (например, принятие решения по сделке M&A).

Для оценки влияния корпоративных событий на стоимость права голоса необходимо учитывать наличие возрастающей зависимости между стоимостью права голоса и сроком до погашения срочного контракта. Это обуславливает необходимость аннуализации данных (приведения к годовому выражению). Увязав стоимость права и время до истечения срочного контракта, ранее рассмотренное выражение (2) можно записать следующим образом [Kalay et al., 2014]:

$$Vote = S - \hat{S}(T) = S - S * e^{-d_y T}, \quad (9)$$

где $e^{-d_y T}$ – дисконтирующий множитель для перехода от акции с правом голоса к акции без права голоса.

Отсюда:

$$d_y = -\frac{\ln(1 - \frac{Vote}{S})}{T}, \quad (10)$$

и стоимость права голоса в годовом выражении:

$$\frac{AVote}{S} = 1 - (1 - Vote)^{\frac{365}{T}}. \quad (11)$$

В целях нивелирования искажений, наблюдаемых в последние дни обращения срочных контрактов, последние 10 торговых дней по каждому срочному контракту были исключены из анализа.

В качестве периода анализа было выбрано 21-дневное окно (10 дней до события и 10 дней после даты закрытия реестра акционеров и проведения самого собрания). Оценивалась стоимость права голоса за указанный интервал. Данные о сроках проведения собраний получены с сайта компании (раздел для инвесторов) (табл. 8).

Таблица 8. Оцененные значения стоимости права голоса на 21-дневном событийном окне

Дни до и после события	Модель на основе рыночных цен фьючерсов		Модель на основе рыночных цен опционов	
	Закрытие реестра ГОСа, %	ГОСа, %	Закрытие реестра ГОСа, %	ГОСа, %
№	6	6	6	5
10	0,7206**	1,9875**	3,1153**	0,9025
9	1,2991*	2,0669*	1,2408	2,7975**
8	1,1658	1,7349	2,0738**	1,7812
7	0,9286*	2,0787	0,5178	4,0312
6	1,3217*	1,6619	2,5783**	1,0370
5	1,3230**	1,2699	3,0907**	1,5547
4	1,4150	1,4472	2,1383**	2,7246
3	1,2643	2,4403	1,1657	4,2318
2	0,5388*	2,2704	0,5160	0,4796
1	1,5557*	1,7234	0,7261	3,2644
0	0,8545*	1,2499	1,9649	5,2748
-1	2,4957	1,2476	1,1574	0,8828
-2	0,6751	1,1010	0,4663	1,7418
-3	0,8811	2,4417	1,1590	Н.д.

Дни до и после события	Модель на основе рыночных цен фьючерсов		Модель на основе рыночных цен опционов	
	Закрытие реестра ГОСа, %	ГОСа, %	Закрытие реестра ГОСа, %	ГОСа, %
-4	0,5566	1,7290	Н.д.	2,4093
-5	1,3075*	1,3011	0,4330	4,8430
-6	0,4862	2,1895	1,1234	0,8425
-7	0,9594	1,7877	0,4543	2,0882
-8	0,3071	2,4717*	0,3281	1,7068
-9	0,5720**	2,4245*	0,9550	0,5035
-10	1,0508	1,6445	1,8223	1,7375

Примечания: * – значимо отличается от нуля на 10%-ном уровне; ** – значимо отличается от нуля на 5%-ном уровне; *** – значимо отличается от нуля на 1%-ном уровне; No – количество наблюдений в день события (T = 0); Н.д. – недостаточно данных для расчета.

Результаты свидетельствуют об отсутствии повышения ценности корпоративных прав голоса перед датой закрытия реестра акционеров для участия в ГОСа, что соответствует выводам, полученным в работе [Kalay et al., 2014].

Заключение

В статье на примере ПАО «Сбербанк» анализируется стоимость права голоса за период 2011–2016 гг. Обнаружена возрастающая зависимость между стоимостью права голоса и сроком до истечения срочного контракта на российском рынке. Проведено исследование поведения стоимости права голоса до и после даты закрытия реестра ГОСа. Результаты свидетельствуют об отсутствии повышения ценности корпоративных прав голоса перед датой закрытия реестра акционеров для участия в ГОСа (статистически незначимые оценки). Оба вывода соответствуют результатам, полученным в базовой работе [Kalay et al., 2014] по данным рынка США.

Список литературы

1. Коршунов А.Ю., Кашеева Е.А. (2016) Подразумеваемая ставка без риска на российском фьючерсном рынке // Финансы и бизнес. № 1. С. 89–102.
2. Шабалин П.Г. (2016а) Влияние вариации прав голоса на рыночную стоимость компании // Финансы и бизнес. № 1. С. 103–120.
3. Шабалин П.Г. (2016б) Методы оценки стоимости корпоративных прав голоса // Финансовый бизнес. № 5. С. 48–51.
4. Deckel E., Wolinsky A. (2012) Buying shares and/or votes for corporate control // The Review of Economic Studies. Vol. 79. No. 1. P. 196–226.
5. Fos V., Jiang W. (2016) Out-of-the-money CEOs: Private control premium and option exercises // The Review of Financial Studies. Vol. 9. No. 6. P. 1549–1585.
6. Hegdea Sh.P., Mishra D.R. (2017) Strategic risk-taking and value creation: Evidence from the market for corporate control // International Review of Economics and Finance. Vol. 48. P. 212–234.
7. Hu H. (2015) Financial innovation and governance mechanisms: The evolution of decoupling and transparency // Business Lawyer. Vol. 70. P. 347–405.
8. Hull J. (2015) Options, futures, and other derivatives. University of Toronto.
9. Jordan B.D., Kim S., Liua M.H. (2016) Growth opportunities, short-term market pressure, and dual-class share structure // Journal of Corporate Finance. Vol. 41. P. 304–328.
10. Kalay A., Karakas O., Pant Sh. (2014) The market value of corporate votes: Theory and evidence from option prices // Journal of Finance. No. 3. P. 1235–1271.
11. Santos J.A.C., Wilson K.E. (2016) Does banks' corporate control lower funding costs? Evidence from US banks' control over firms' voting rights // Journal of Financial Services Research. DOI 10.1007/s10693-016-0249-y.
12. Vanneste K. (2014) Decoupling economic rights from voting rights: A threat to the traditional corporate governance paradigm // European Business Organization Law Review. Vol. 15. P. 59–81. DOI 10.1017/S1566752914001037.

References

1. Korshunov A.Yu., Kashcheeva E.A. (2016) Podrazumevaemaya stavka bez riska na rossiyskom f'yuchersnom rynke [Implied risk-free rate in the Russian futures market]. *Finansy i Biznes*, no. 1, pp. 89–102. (In Russ.)
2. Shabalin P.G. (2016a) Vliyanie variatsii prav golosa na rynochnuyu stoimost' kompanii [The impact of voting rights variation on a company market value]. *Finansy i Biznes*, no. 1, pp. 103–120. (In Russ.)
3. Shabalin P.G. (2016b) Metody otsenki stoimosti korporativnykh prav golosa [The methods of estimation of corporate voting rights value]. *Finansovyi biznes*, no. 5, pp. 48–51. (In Russ.)
4. Deckel E., Wolinsky A. (2012) Buying shares and/or votes for corporate control. *The Review of Economic Studies*, vol. 79, no. 1, pp. 196–226.
5. Fos V., Jiang W. (2016) Out-of-the-money CEOs: Private control premium and option exercises. *The Review of Financial Studies*, vol. 29, no. 6, pp. 1549–1585.
6. Hegdea Sh.P., Mishra D.R. (2017) Strategic risk-taking and value creation: Evidence from the market for corporate control. *International Review of Economics and Finance*, vol. 48, pp. 212–234.
7. Hu H. (2015) Financial innovation and governance mechanisms: The evolution of decoupling and transparency. *Business Lawyer*, vol. 70, pp. 347–405.
8. Hull J. (2015) *Options, futures, and other derivatives*. University of Toronto.
9. Jordan B.D., Kim S., Liua M.H. (2016), Growth opportunities, short-term market pressure, and dual-class share structure. *Journal of Corporate Finance*, vol. 41, pp. 304–328.
10. Kalay A., Karakas O., Pant Sh. (2014) The market value of corporate votes: Theory and evidence from option prices. *Journal of Finance*, no. 3, pp. 1235–1271.
11. Santos J.A.C., Wilson K.E. (2016) Does banks' corporate control lower funding costs? Evidence from US banks' control over firms' voting rights. *Journal of Financial Services Research*. DOI 10.1007/s10693-016-0249-y
12. Vanneste K. (2014) Decoupling economic rights from voting rights: A threat to the traditional corporate governance paradigm. *European Business Organization Law Review*, vol. 15, pp. 59–81. DOI 10.1017/S1566752914001037

Does the capital market spur economic growth? Evidence from Nigeria

Taiwo Adewale Muritala,

Department of Accounting & Finance, Fountain University Osogbo, Nigeria

Morufat Ogunji,

Department of Accounting & Finance, Fountain University Osogbo, Nigeria

Keywords: the capital market; economic growth; the augmented Dickey Fuller test; OLS; Nigeria

JEL: G3, G21, L25, C25, C33, O55

Abstract

This study critically examines the relationship between the capital market and economic growth of Nigeria. Data are mainly obtained from secondary sources, the CBN statistical bulletin over the period of 1980–2015. The results from the augmented Dickey Fuller unit root test show that all the variables were stationary at the level except RGDP, MCAP and TNI, which were stationary at the first difference. The results from Ordinary Least Square (OLS) reveal that total new issue, market capital-

ization, and total listing positively impact the economy while the value of the transaction has a negative impact on real gross domestic product. The study recommends, among others, that the government implement measures to build up investors' confidence in the capital market by fair transactions, by increasing investment instruments on the market; all the tiers of government should encourage funding their realistic development program through the capital market.

Introduction

The capital market has been identified as an institution that contributes to the economic growth and development of emerging and developed economies. This is made possible through some of the vital roles played such as channelling resources, promoting reforms to modernize the financial sectors, as an institution with the financial intermediation capacity to link deficit to the surplus sector of the economy, and as a veritable tool in the mobilization and allocation of savings among competitive uses which are critical to the growth and efficiency of the economy [Donwa, Odia, 2010]. It helps channel capital or long-term resources to firms with relatively high and increasing productivity thus enhancing economic expansion and growth. Ekundayo [Ekundayo, 2002] argues that a nation requires a lot of local and foreign investments to attain sustainable economic growth and development. The capital market provides a means through which this is made possible. However, the paucity of long-term capital has posed the greatest predicament to economic development in most African countries, including Nigeria.

Osaze [Osaze, 2000] sees the capital market as the driver of any economy toward growth and development because it is essential for long-term growth capital formation. It is crucial in the mobilization of savings and channelling of such savings into profitable self-liquidating investment. The Nigerian capital market provides the necessary lubricant that keeps the wheel of the economy turning. Not only does it provide the funds required for investment but it also efficiently allocates these funds toward projects with the best returns to fund owners. This allocative function is critical in determining the overall growth of the economy. The functioning of the capital market affects liquidity, the acquisition of information about firms, risk diversification, savings mobilization, and corporate control. Therefore, by altering the quality of these services, the functioning of stock markets can alter the rate of economic growth. Okereke-Onyiuke [Okereke-Onyiuke, 2000] posits that a cheap source of funds from the capital market remains a critical element in the sustainable development of the economy. She enumerated the advantages of capital market financing to include no short repayment.

Statement of the Problem

There is abundant evidence that most Nigerian businesses lack long-term capital. The business sector has depended mainly on short-term financing such as overdrafts to finance even long-term capital. Market capitalization, new issues, and trading value on the nation's bourse (stock exchange) have a positive correlation with the economy of the country.

The latest literature has evidenced that the capital market has been instrumented to the initial twenty-five banks that met the minimum capital requirement during the banking sector consolidation in 2005, yet there is still incommensurate influence on the macro-economic level. Hence, this

study intends to provide answers concerning why there is under-performance in the capital market operations and focus on ways to enhance positive economic growth.

This study was undertaken in order to examine the contribution of the capital market to the Nigerian economic growth and development. Aside from the social and institutional factors inhibiting the process of economic development in Nigeria, the bottleneck created by the dearth of finances for the economy constitutes a major setback to its development. As a result, it is necessary to evaluate the Nigerian financial market.

Justification of the Study

The study explores the effectiveness of capital market instruments for Nigerian capital economic growth. Though the scope of the study was limited to the capital market, it is hoped that the exploration of this market will provide a broad view of the operations of the capital market. It will contribute to existing literature on the subject matter by empirically investigating the role that the capital market plays in the economic growth and development of the country. The main contribution of this study is that it will provide policy recommendations to policy-makers on ways to improve the operations and activities of the capital market.

Review of Relevant Literature

Theoretical Framework

The theoretical explanation on the nexus between the capital market and economic growth can be elaborated using the Efficient Market Hypothesis (EMH) developed by Fama in 1965. According to EMH, capital markets are efficient and prices of traded assets already reflect all known information and therefore are unbiased because they represent the collective beliefs of all investors about future prospects. The previous test of the EMH has relied on the long-range dependence of equity returns. It shows that past information has been found to be useful in improving predictive accuracy. This assertion tends to invalidate the EMH in most developing countries. Equity prices tend to exhibit long memory or long range dependence because of the narrowness of their market arising from immature regulatory and institutional arrangements. It has been noted that where the market is highly and unreasonably speculative, investors will be discouraged from parting with their funds for fear of incurring financial losses. The situations like the one mentioned above have a detrimental effect on the economic growth of any country, meaning investors will refuse to invest in financial assets. The implication is that companies cannot raise additional capital for expansion. Thus, it suffices to say that efficiency of the capital market is a necessary condition for growth in Nigeria [Nyong, 2003].

Efficient Market Hypothesis

Owolabi [Owolabi, Okwu, 2011] claimed that the capital market is characterized by the divisibility distributing

wealth between shares and also by liquidity that is used to convert assets into cash, which may not be possible if the market is not efficient. Efficiency enables investors to rate a company for higher yield and also to be familiar with the economic situation.

Saeed et al. [Saeed et al., 2011] posits that the efficient market hypothesis is effective in the processing of information; the prices of securities observed at anytime are based upon a correct evaluation of all information. When firms issue securities that represent ownership of firm activities, they can do so under the assumption that they are paying fair prices. Where there is no useful information for predicting a future price change, the best option for tomorrow prices therefore becomes today's price, which is called the random weak hypothesis. Random weak hypothesis theory is used in stock price movements that are completely random and unpredictable.

Efficient adherence to the random weak hypothesis (RWH) eliminates the usefulness of information on past prices, which is called the weak form of the efficient market hypothesis, while a semi-strong form of the market is that an asset is worth what the market says it is worth and that the market quickly and correctly evaluates all public information related to the worth of assets, which are very useful to the investors. The strong form of the efficient capital market is that the market generally anticipates the release of useful information so that insiders cannot beat the market of information.

Theories of the Capital Market

- **Loanable Funds Theory (LFT)**

The theory of loanable funds is a term in economics used to describe money that is available to borrow. It is another word for financial assets, the market that brings borrowers and savers together. In particular, loanable funds consist of bank loans and household savings.

- **Exogenous Money**

Exogenous money is either money coming from abroad or money created by the international banking system operating within a country. Its usual form is that of interest bearing loans which are not necessarily directed at productive capacity and furthering the needs of society, and these are loans that hand control of society to the narrow elite.

Conceptual Framework

Definition of the Capital Market

The capital market is defined as the market where medium to long term financing can be raised. The capital market is the market for dealing (that is lending and borrowing) in long term loanable funds. The capital market offers a variety of financial instruments that enable economic agents to pool, price and exchange risk. Through assets with attractive yields, liquidity and risk characteristics, it encourages saving in the financial form. According to Al-Faki [Al-Faki, 2006], the capital market is a network of specialized financial institutions, a

series of mechanisms, processes and infrastructure that, in various ways, facilitate bringing suppliers and users of medium to long term capital together for investment in an economic development project”.

Jhingan [Jhingan, 2004] states that the capital market is the market that deals with long term loans. It supplies industries with fixed and working capital and finances medium and long term borrowing by central, state and local governments. Thus, the capital market comprises a complex of institutions and mechanisms through which medium and long term funds are pooled and made available to individual businesses and governments.

The capital market has been identified as an institution that contributes to the socioeconomic growth and development of emerging and developed economies. This is made possible through some vital roles played, such as channeling resources, promoting reforms to modernize the financial sectors, financial intermediation capacity to link deficit to the surplus sector of the economy, and a veritable tool in the mobilization and allocation of savings toward competitive uses, which are critical to the growth and efficiency of the economy.

Overview of the Nigerian Capital Market

The capital market is a cornerstone of every financial system since it provides the funds needed for financing not only business and other economic institutions, but also the government's programs in general. The capital market is essentially a market for long term securities, which are stock, debenture and bonds lasting for usually longer than three years. The proper functioning of the capital market was not set up until the establishment of the Central Bank in 1959 and launching of the Lagos stock exchange in 1961 even though securities were floated as far back as 1946.

The need to have an organized stock exchange came up and a committee was set up by the government under the chairmanship of Prof. R.W. Barbock to consider the feasibility of having an indigenous forum for the purchase and sale of shares and stocks. The Nigerian capital market was established for the following reasons below:

1. To overcome difficulties of selling government stock
2. To provide local opportunities and long term lending
3. To enable the authorities to mobilize long term capital for economic growth and development
4. To provide foreign businesses with the chance of offering their shares to interested Nigerians, so that they are able to invest and participate in the ownership of these foreign businesses.

In view of the above, the major participants in the capital market are: the government, quoted (listed) companies, stock brokers, the Central Bank of Nigeria (C.B.N), banking and non-banking financial institutions, the Nigerian Stock Exchange, and the Nigerian Securities and Exchange Commission.

The Nigerian Stock Exchange

As one of the components of the capital market, the exchange is a private, non-profit organization, limited by guarantees. It was incorporated through the inspiration and support of businessmen and the federal government. However the exchange is owned by about 300 members. This group includes financial institutions, stockbrokers and individual, prominent Nigerians, who have contributed to the development of the stock market and the Nigerian economy. The stock exchange is thus an institution of the capital market which provides trading floors where all dealing members operate on every business day. The exchange now has nine (9) branches and all the branches function principally as a trading floor.

Economic Growth

Economic growth means an increase in the capacity of an economy to produce goods and services, compared with one period of time to another. Economic growth is a process by which a nation's wealth increases over time. The most widely used measures of economic growth are the rate of growth in a country's total output of goods and services gauged by the gross domestic product (GDP). Economic growth can also be referred to as the increase of per capital gross domestic product (GDP) or other measures of aggregate income, typically reported as the annual rate of change in real GDP. Economic growth is primarily driven by the improvement in productivity, which involves producing more goods and services with the same inputs of labor, capital, energy, and materials.

Impact of Capital Market on Economic Growth in Nigeria

The Nigerian capital market provides the necessary lubricant to keep turning the wheel of the economy. Not only does it provide the funds required for investment but it also efficiently allocates these funds to projects of best returns to fund owners. The market is vital to the growth and development of any country because it supports government and corporate initiatives which finance the exploitation of new ideas and facilitate the management of financial risk.

Empirical Review on the Capital Market and Economic Growth

Several attempts have been made by previous writers to link the growth of the capital market with the economy. Agarwal [Agarwal, 2001] argued that the development of the financial sector facilitates the capital market's development and in turn raises the real growth of the economy. Moreover, Pedro and Erwan [Erwan, Pedro, 2004] asserted that the financial market's development raises output by increasing the capital used in production and by ensuring that capital is put to its best uses. Ezeoha, Ebele and NdiOkereke [Ezeoha et al., 2009] investigated the nature of the relationship that

exists between the stock market's development and the level of investment (domestic private investment and foreign private investment) flows in Nigeria. The study used pooled cross-country time-series regression of forty-one countries from 1976 to 1993 to evaluate this association. The study toed the line. The growth rate of Gross Domestic Product (GDP) per capita was regressed on a variety of variables designed to control for initial conditions, political stability, investment in human capital, and macroeconomic conditions; and then it included the conglomerated index of stock market development. The finding was that a strong correlation between overall stock market development and long-run economic growth exists. This means that the result is consistent with the theories that imply a positive relationship between stock market development and economic growth.

Empirical Evidence from Other Countries

Demetriades, Arestis and Luintel [Demetriades et al., 2001] utilized time series data from five developed countries to examine the relationship between the stock market and economic growth, controlling for other effects of the banking system and stock market volatility. Their results support the view that, although banks and the stock market may promote economic growth, the effect of banks is larger. They suggested that the contribution of the stock market to economic growth may have been exaggerated by studies that use cross country regressions. Mohtadi and Agarwal [Mohtadi, Agarwal, 2004] examined the capital market and economic growth in developing countries using a panel data approach that covers 21 emerging markets over 21 years (1977–1997) and found that turnover ratio is an important and statistically significant determinant of investment by firms and that this investment in turn is a significant determinant of aggregate growth. Foreign direct investment is also found to have a strong positive influence on aggregate growth. The result of their study indicates that both turnover ratio and market capitalization are important variables as determinants of economic growth.

Mishra et al. [Mishra et al., 2010] examined the impact of capital market efficiency on the economic growth of India using time series data on market capitalization, total market turnover and stock price index over the period spanning from the first quarter of 1991 to the first quarter of 2010. Their study reveals that there is a linkage between capital market efficiency and economic growth in India. This linkage is established through a high rate of market capitalization and total market turnover. The large size of the capital market as measured by greater market capitalization is positively correlated with the ability to mobilize capital and diversify risk on an economy-wide basis. The increasing trend of market capitalization in India would certainly bring capital market efficiency and thereby contribute to the economic growth of the country.

Empirical Evidence from Nigeria

Osinubi and Amaghionyeodiwe [Osinubi, Amaghionyeodiwe, 2003] also examined the relationship between the Nigerian stock market and economic growth during the period 1980–2000 using ordinary least squares regression (OLS). The result indicated that there is a positive relationship between the stock market and economic growth and suggested the pursuit of policies geared towards the rapid development of the stock market.

Pedro and Erwan [Erwan, Pedro, 2004] assert that financial market development leads to economic growth and Abdullahi [Abdullahi, 2005] also agrees with the assertion that capital market development in Nigeria is the engine of its economic growth. Moreover, Agarwal [Agarwal, 2001] argues that the financial sector's development facilitates the capital market's development and in turn increases the real growth of the economy. In the same vein, Kolapo and Adaramola [Kolapo, Adaramola, 2012] find that the Nigerian capital market's development has a significant relationship with economic growth. Obamiro [Obamiro, 2005], cited in Kolapo and Adaramola [Kolapo, Adaramola 2012], investigated the role of the Nigerian stock market in light of economic growth. The author reported a significant positive effect of the stock market on economic growth. He suggested that the government should create a more enabling environment so as to increase the efficiency of the stock market in order to attain higher economic growth.

Ewah, Esang and Bassey [Ewah et al., 2009] appraised the impact of Nigerian capital market efficiency on the economic growth of the nation using time series data from 1961 to 2004. They found that the capital market in Nigeria has the potential for inducing growth but it has not contributed meaningfully to the economic growth of the country because of low market capitalization, illiquidity, misappropriation of funds among others. Ezeoha, Ebele and NdiOkereke [Ezeoha et al., 2009] investigated the nature of the relationship that exists between the stock market's development and the level of investment (domestic private investment and foreign private investment) flows in Nigeria. The study discovered that the stock market's development promotes domestic private investment flows, thus suggesting the enhancement of the economy's production capacity as well as the promotion of the growth of national output.

In Nigeria, some authors have also attempted to examine the relationship between the stock market's development and economic growth. For instance, Adam and Sanni [Adam, Sanni, 2005] examined the role of the stock market in Nigeria's economic growth using Granger-causality test and regression analysis. The authors discovered a one-way causality between GDP growth and market capitalization and a two-way causality between GDP growth and market turnover. They also observed a positive and significant relationship between GDP growth turnover ratios. The authors advised that the government should encourage the development of the capital market since it has a positive effect on economic growth.

Abu [Abu, 2009] examined whether the stock market's development raises economic growth in Nigeria, by employing the error correction approach. The econometric results indicate that stock market development (market capitalization GDP ratio) increases economic growth. He, however, recommended the removal of impediments to stock market development, which include tax, legal and regulatory barriers, the development of the nation's infrastructure to create an enabling environment where business can thrive, employment policies that will increase the productivity and efficiency of firms as well as encourage the Nigerian Securities and Exchange Commission to facilitate the growth of the market, restoring the confidence of the stock market's participants and safeguarding the interests of shareholders by checking sharp practices of market operators.

The capital market can affect economic development through the mobilization of long-term resources, the provision of liquidity, risk diversification, privatization, securitization or risk transfers and the determination of the cost of capital for project valuation [Chiwuba, Amos, 2011]. Ariyo and Adelegan [Ariyo, Adelegan, 2005] contend that the liberalization of the capital market contributes to the growth of the Nigerian capital market, yet its impact on the macro-economy is quite negligible. Ekundayo [Ekundayo, 2002] argues that a nation requires a lot of local and foreign investments to attain sustainable economic growth and development. The capital market provides a means through which this is made possible. Ewah, Esang and Bassey [Ewah et al., 2009] revealed that the capital market provides opportunities for the purchase and sale of existing securities among investors thereby encouraging the populace to invest in securities fostering economic growth.

In Nigeria, experience has shown that the revenue generated from taxation and statutory allocation is not enough to finance recurrent and capital expenditure of most state governments of the federation. Therefore, it is necessary for the government to look for another avenue to source funds such as the capital market for capital inflow to bridge their growth gaps. For economic growth and the development of any economy, the existence of a good financial system is needed.

According to Dabwor [Dabwor, 2009] the capital market is a complex of institutional arrangements that facilitates the intermediation of funds in an economy. The financial system is a complex of institutions and mechanisms whereby medium and long term funds are pooled and made available to businesses, the government and individuals; thereby instruments already outstanding are transferred. Saeed et al. [Saeed et al., 2011] extended the thesis through inter-country analysis observing that monetary intermediaries such as savings and loan institutions, investment trusts, pension funds and security markets tend to grow as the country especially depends on economic development and structural change from its growth and, while the scope of the communal system is declining, he used his observation in the various

segments of the finance system to develop the 'planned approach' while emphasizing the development of non-market sources of financing such as the security market.

In his study he discovered that the banking system contributed 80–90% to the growth of the economy about two decades ago. The significance of the open market for primary security in developing countries is not usual as it is a mere reflection of the low level of development and, in turn, per capital income. Thus, the investment saving mechanism is still rudimentary in those countries affected by growth. Studies have shown that in the absence of an open market for primary securities, the role of monetary system is intermediate and very crucial. Thus, in many developing countries the banking system is depended upon to promote investment through the issue of currency, demand deposits (DD) and time deposits (TD), which can be extended as credit to private and public investors.

Beckaert, Harvey and Lundblad [Beckaert et al., 2005] analyzed financial liberalization as a special case of the capital market's development and determined that equity market liberalization, on average, led to a 1% increase in annual real economic growth. According to Esosa [Esosa, 2007], the Securities and Exchange Commission (SEC) is the apex regulatory/supervisory authority on the capital market. It was established in 1979 by the Securities and Exchange Commission Decree, which was reenacted in 1988 as Securities and Exchange Commission Decree No. 29 of 1988 for the purpose of protecting investors as well developing the capital market.

Data Collection Method and Analysis

The data for this study was obtained mainly from secondary sources, particularly, from the Central Bank of Nigeria (CBN), statistical bulletins, the Nigerian Stock Exchange (NSE), fact books, the Security and Exchange Commission (SEC), market bulletins and relevant journals. The procedure for analyzing the data was the multiple regression analysis to test whether the capital market indices have impacted the economic growth of Nigeria proxy by Real Gross Domestic Product (RGDP). Thus, the economic growth was proxied using the constant value of Real Gross Domestic Product (RGDP) while the capital market performance variables were proxied using the Market Capitalization (MCAP), Total New Issues (TNI), Total Listed Equity and Government Stock (TLS) and Value of Transactions (VLT). Since most of the time series data are non-stationary, we decided to carry out an augmented Dickey Fuller (ADF) unit root tests for stationarity.

Model Specification

The model which specifies that the economic growth proxy by Real Gross Domestic Product (RGDP) is significantly influenced by the capital market indices (market capitalization, new issues, value of transaction and total listing) is formulated as follows:

$$GDP = f(MCAP, TNI, VLT, TLS)$$

$$\ln GDP = \beta_0 + \beta_1 \ln MCAP + \beta_2 \ln TNI + \beta_3 \ln VLT + \beta_4 \ln TLS + U$$

Where;

The a priori expectation is $\beta_1, \beta_2, \beta_3, \beta_4 > 0$

$\ln GDP$ = Gross Domestic Product

$\ln MCAP$ = Market Capitalization

$\ln TNI$ = Total New Issues

$\ln VLT$ = Value of Transaction

$\ln TLS$ = Total Listed Equity and Government Stock

U = Disturbance Term

β_0 = Intercept

$\beta_1 - \beta_4$ = Coefficient of the Independent Variables

It should be noted that all variables are given in their natural logarithm form.

Presentation and Interpretation of Results

Descriptive Statistics

The descriptive statistics of all the variables used in the study are shown below. As can be observed from the table, TLS has the lowest mean value of 255.6250 and the mean value of MCAP has the highest mean value of 1831675, whereas the mean values of RGDP and TNI are 366797.0 and 355442.2 respectively. The analysis was also fortified by the value of skewness and kurtosis of the entire variable involved in the models. The skewness is the measure of the symmetry of the histogram while the kurtosis is the measure of the tail shape of the histogram. Hence all the values are positive with the exception of TLS. The benchmark for symmetric distribution, i.e., for the skewness, is how close the variable is to zero while the case of the kurtosis is three (mesokurtic) but values lower than that are called platykurtic. All the variables are leptokurtic with the exception of TLS, which is platykurtic in nature.

Table 4.1*Descriptive Statistic Data*

	REAL GDP	MCAP	TLS	TNI
Mean	366797.0	1831675.	255.6250	355442.2
Median	287576.4	221411.2	264.0000	7911.350
Minimum	901300.0	13294059	310.0000	2440000.
Maximum	31546.80	4025.700	157.0000	159.8000
Std. Dev	206093.0	3627334.	32.91803	715778.5
Skewness	1.002104	2.074112	-0.998310	1.864197
Kurtosis	3.156120	5.872377	4.078518	4.898315
Probability	0.067600	0.000000	0.032286	0.000009

*Source: Researcher's Computation (2015)***Unit Root Result**

From the table below, the results of the unit root test show that RGDP, TNI, and VLT are stationary at their first difference, i.e. other 1(1) while MCAP and TLS are stationary at their level, i.e. other 1(0).

Table 4.2*Augmented Dickey Fuller Unit Root Test*

VARIABLES	ADF	ORDER OF INTEGRATION
RGDP	-5.5244 (0.0001)	1(1)
MCAP	-3.1924 (0.0316)	1(1)
TLS	-3.5196 (0,0141)	1(0)
TNI	-3.1658 (0.0349)	1(1)
VLS	-4.7342 (0.0010)	1(0)

*Source: Researcher's Computation (2015)***Discussion of the Regression Result**

The analysis of impact of the capital market on the economic situation in Nigeria is presented in the table above. The results obtained from the model indicate that the co-efficient of determination (R^2) has a goodness of fit with 86.34% of the economic growth rate. The reason for being a goodness of fit is because it is statistically above the bench mark of 50%. The Durbin-Watson statistic of 1.08 is also below the benchmark of 2, from which we can conclude that there is no auto-correlation in the model specification. It can be seen that TNI and TLS conform to a prior expectations except MCAP, whose a priori expectation should have a positive relationship but has a negative relationship.. VLS, whose a priori expectation should have a negative relationship, has a positive relationship. MCAP would lead to a 4.02 unit decrease change in RGDP, which is not statistically significant. A unit change in TLS would lead to a 2120.02 unit increase in RGDP, which is statistically significant at a 1% level. The unit change in TNI would cause a 21 unit increase in RGDP, which is statistically significant at 1%. A unit change in VLS would lead to 1.5% increase in RGDP, which is not significant. In terms of the t-statistic all explanatory variables are not significant except MCAP and TNI at a 1% level. The tabulated F- statistic is 42.69 because the calculated value is greater than the tabulated value.

Table 4.3*Ordinary Least Square Estimate (Static Model)*

Dependent Variable: (RGDP)

Method: Least Squares

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
MC	-0.004028	0.008596	-0.468576	0.6431
TLS	2120.029	521.3650	4.066306	0.0004
TNI	0.210739	0.047234	4.461570	0.0001
VLS	0.001573	0.001238	1.270535	0.2147
C	-249937.5	130120.1	-1.920822	0.0654
R-squared	0.863490			
Adjusted R-squared	0.843266			
F-statistic	42.69677			
Prob F-stat	(0.000000)			
Durbin-Watson stat	1.084681			

Source: *Researcher's Computation (2015)*

Summary of Findings

The study examines the impact of the capital market on the economic growth of Nigeria from 1980 to 2011. The findings of the study reveal the following:

- The regression result confirms that a positive relationship exists between the capital market and economic growth. The relationship is statistically significant. This means that the impact of the capital market on economic growth is strong and significant.
- Another major outcome of the study is that a unit increase in total listing of equity and government stock (TLS) results in an increase in GDP. The implication of this is that the economy responds favorably to measures taken to increase TLS on the Nigerian Stock Exchange.
- The positive result of the total listing of equity and government stock implies that funds raised by the industries and governments on the capital market are spent on a productive sector, which enhances economic growth.
- The result of the value of transaction in the capital market means that the simplicity in buying and selling securities has the potential to influence economic growth positively.

These findings agree with Ewah, Esang and Bassey [Ewah et al., 2009], who found that the capital market in Nigeria has the potential for inducing growth but has not contributed meaningfully to the economic growth of Nigeria due to low market capitalization.

Conclusion

The study reveals the capital market's impacts on economic growth via market capitalization, value of transaction, and total listing of equity and government stock. As it was observed, market capitalization, government stock and value of transaction are important capital market variables that are capable of influencing economic growth. Hence the capital market remains one of the key institutions in every economy that has the power to influence economic growth. Therefore the organized private sector should invest in it. The market capitalization has not significantly impacted GDP while the volume of transaction and total listed equities and government stock have a significant impact on GDP. The government is therefore advised to put up measures to stem up investors' confidence and activities on the market and more foreign investors should be encouraged to participate on the market to encourage improvement in the declining market capitalization so that it could contribute significantly to Nigerian economic growth.

Policy Recommendations

In order for the Nigerian capital market to be a pivotal force in Nigerian economic growth and development, this study recommends that there should be an improvement in the declining market capitalization by encouraging more foreign investors to participate on the market. Also, there is also the need to restore confidence in the market of regulatory authorities by ensuring transparency and fair trading transactions and dealing on the stock

exchange. Moreover, there is a need for an increase in the total number of listed companies to ensure a stable macroeconomic environment in order to encourage foreign multinational companies (MNCs) or their subsidiaries to be listed on the Nigerian Stock Exchange. Lastly, to boost the value of transactions on the Nigerian capital market, there is a need for the availability of more investment instruments such as derivatives, convertibles, futures, and swap options on the market. However, given the present political dispensation, all the tiers of government should be encouraged to fund their realistic development programs through the capital market. This will serve as an avenue to free resources that may be used in other spheres of the economy.

References

- Abdulahi S.A. (2005) *Capital market performance and economic development in Nigeria*. An empirical analysis paper presented at the Dept. of Business Administration, Bayero University Kano.
- Abu N. (2009) Does stock market development raise economic growth? Evidence from Nigeria. *Journal of Banking and Finance*, vol. 1, no. 1, pp. 15–26.
- Adam J.A., Sanni I. (2005) Stock Market Development and Nigeria's growth. *Journal of Economics and Allied Fields*, vol. 2, no. 2, pp. 116–132.
- Agarwal S. (2001) *Stock market development and economic growth: Preliminary evidence from African countries*. Retrieved, May, 20, 2013.
- Al-Faki M. (2006) *The Nigerian capital market and socio-economic development*. A paper presented at the 4th distinguished Faculty of Social Science, Public Lectures, University of Benin, 9–16.
- Amaral P., Quintin E. (2006) A competitive model of the informal sector. *Journal of Monetary Economics*, vol. 53, pp. 1541–1553.
- Amaral P.S., Quintin E. (2004) *The implications of capital-skill complementarity in economies with large informal sectors*. Center for Latin America Working Papers, 0404, Federal Reserve Bank of Dallas.
- Ariyo A., Adelegan O. (2005) *Assessing the impact of capital market reforms in Nigeria*. An incremental approach. Paper presented at 46th annual conference of the Nigeria Economic Society in Lagos in August 2005.
- Bekaert G., Harvey C., Lundblad C. (2005) Does financial liberalization spur growth? *Journal of Financial Economics*, vol. 77, no. 1, pp. 3–55.
- Ben Naccour S., Ghazouani S. (2007) Stock markets, banks, and economic growth: Empirical evidence from MENA region. *Research in International Business Finance*, vol. 21, no. 2, pp. 297–315.
- Central Bank of Nigeria (CBN) (2012) *Statistical Bulletins of 2012*. Abuja, Central Bank of Nigeria publication.
- Chinwuba O., Amos O.A (2011) *Stimulating economic development through the capital market: The Nigerian experience*. Available at: www.transcampus.org (accessed: 20.08.2012).
- Dabwor T.D. (2009) The Nigerian banking system and the challenges of financial intermediation in the 21st century. *Jos Journal of Economics*, vol. 4, no. 1.
- Demetriades P., Arestis P., Luintel K. (2001) Financial development and economic growth: The role of stock markets. *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol. 33, pp. 16–41.
- Donwa P. Odia J. (2010) An empirical analysis of the impact of the Nigerian capital market on her socio-economic development. *Journal of Social Science*, vol. 24, no. 2, p. 135.
- Ekundayo I.K. (2002) *Creating conducive environment for investment in Nigerian capital market*. Paper presented at public enlightenment on opportunities in the capital market for industrial development of Kogi State.
- Erwan Q., Pedro Amaral (2004) Financial intermediation and TFP differences. Meeting papers 377, Society for Economic Dynamics.
- Esosa B.O. (2007) *Capital market, Africa, and global*. London, The book house company.
- Ewah S.O.E., Esang A.E., Bassey J.U. (2009) Appraisal of capital market efficiency on economic growth in Nigeria. *International Journal of Business and Management*, vol. 4, no. 12, pp. 219–225.
- Ezeoha A., Ebele O., NdiOkereke O. (2009) Stock market development and private investment growth in Nigeria. *Journal of Sustainable Development in Africa*, vol. 11, no. 2,
- Jhingan M.L. (2004) *The Economic of Development and Planning*. New Delhi, Vrinda Publications Limited.
- Kolapo F.T., Adaramola A.O (2012) The impact of Nigerian capital on economic growth. *International Journal of Developing Studies*, vol. 1, no. 1, pp. 11–19.
- Mbat D.O. (2001) *Financial management*. Domes Associates Publishers. Uyo, Nigeria First Edition.
- Mishra P.K., Mishra U.S., Mishra B.R., Mishra P. (2010) Capital market efficiency and economic growth: The case of India. *European Journal of Economics, Finance, and Administrative Sciences*, vol. 27, no. 18, pp. 130–138.
- Mohtadi H., Agarwal S. (2004) Financial markets and the financing choice of firms; Evidence from developing countries. *Global Financial Journal*, vol. 15, no. 2, pp. 52–70.

Nyong M.O. (2003) Predictability and volatility of stock return in three emerging markets: Nigeria, South Africa, and Brazil. *Nigeria Journal of Economics and Development Matters*, vol. 2, no. 1, pp. 12–29.

Obamiro J.K. (2005) Nigeria economy: Growth and the role of stock market. *Journal of Economic and Financial studies*, vol. 2, no. 2.

Okereke-Onyiuke N. (2000) *Stock market financing options for public projects in Nigeria NSE factbook 2000*.

Osaze B.E. (2000) *The Nigerian capital market in the African and global financial system*. Benin City, Bofic Consulting Group Ltd.

Osinubi T.S., Amaghionyeodiwe L.A. (2003) Stock market development and long-run growth in Nigeria. *Journal of African Business*, vol. 4, no. 3, pp. 103–129.

Owolabi S.A., Okwu A.T. (2011) *Empirical evaluation of contribution of value added tax to development of lagos state economy*. Euro Journals Publishing, Inc Paper 97/137/139.

Saeed S.K., Sargana Sh.M., Ayub U. (2011) Are equity markets efficient? Evidence from emerging economy. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, vol. 3, no. 1, pp. 417–428.

The efficiency analysis of pension savings and pension reserves under the management of Russian non-state pension funds

Yury B. Nogin,

Director of financial institutions ratings group, Analytical Credit Rating Agency (ACRA):
Russia, Moscow, 115035, Sadovnicheskaya embankment, 75

Keywords: investment efficiency analysis, risk-management, economical ratios analysis, non-state pension funds, pension system

JEL: G23, G32

Abstract

This research addresses the problem of pension savings and pension reserves management efficiency analysis of the whole Russian pension system and non-state pension funds. The author of article offers the mechanism of investment results efficiency estimation on the basis of quantitative analysis of risk / return indicators, allowing to divide the NPFs on the group of leaders and outsiders, as well as to give the recommendations for NPF' investment strategy management.

Анализ эффективности управления средствами пенсионных накоплений и пенсионных резервов российскими негосударственными пенсионными фондами

Ногин Юрий Борисович,

директор группы рейтингов финансовых институтов Аналитического Кредитного Рейтингового Агентства (АКРА):

Россия, Москва, 115035, Садовническая наб., д. 75

Ключевые слова: анализ эффективности инвестирования, риск-менеджмент, коэффициентный анализ, негосударственные пенсионные фонды, пенсионная система

JEL: G23, G32

Аннотация

Исследование затрагивает проблему анализа результативности управления пенсионными накоплениями и резервами как всей пенсионной системы Российской Федерации, так и отдельных негосударственных пенсионных фондов (НПФ). В статье предлагается механизм оценки эффективности инвестиционного результата на основе количественного анализа показателей риска/доходности. Такая оценка позволяет обосновать разделение НПФ на группы лидеров и аутсайдеров, а также дать рекомендации по управлению инвестиционной стратегией НПФ.

Современная ситуация на рынке пенсионных услуг Российской Федерации претерпела серьезное изменение в середине 2016 г. Впервые в российской истории пенсионного обеспечения объем пенсионных накоплений негосударственных пенсионных фондов (НПФ) превысил аналогичный показатель Пенсионного фонда Российской Федерации (ПФР).

Как следует из таблицы 1, начиная с 2014 г. прирост пенсионных накоплений НПФ начал обгонять рост средств обязательного пенсионного страхования (ОПС) ПФР. Объяснить такую тенденцию можно двумя причинами: средняя доходность инвестирования пенсионных накоплений НПФ превышает аналогичную ПФР; возможность изменения пенсионного законодательства (неопределенность ситуации с сохранением обязательной накопительной компоненты пенсии, введение индивидуальных пенсионных счетов) заставляет будущих пенсионеров переводить свои пенсионные накопления из ПФР в НПФ.

Таблица 1. Распределение средств пенсионной системы Российской Федерации

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	6 мес. 2016 г.
Пенсионные накопления ПФР	1362,52	1677,21	1902,55	1939,87	2053,02	1905,18
в том числе в Государственной управляющей компании – Внешэкономбанке (ВЭБ)	1333,71	1643,31	1865,04	1902,25	2012,40	1865,08
в том числе в частных управляющих компаниях	28,81	33,90	37,51	37,62	40,62	40,10
Пенсионные накопления НПФ	393,71	669,19	1088,41	1132,44	1719,55	2022,79
Пенсионные резервы НПФ	700,31	758,07	831,64	900,09	991,61	1 041,04
Пенсионная система РФ	2456,54	3104,47	3822,60	3972,40	4764,18	4969,01

Источник: Банк России, единица измерения: млрд руб. [Банк России, 2016].

Для подтверждения или опровержения причин тенденции обгоняющего роста средств пенсионных накоплений НПФ по сравнению с ПФР автор провел исследование эффективности работы негосударственной части пенсионной системы РФ на основе анализа результативности управления пенсионными средствами (совокупности пенсионных накоплений и пенсионных резервов) крупнейших российских НПФ (табл. 2).

Таблица 2. Распределение НПФ по величине пенсионных накоплений / пенсионных резервов российского пенсионного рынка на 30 июня 2016 г.

Наименование НПФ	Объем пенсионных накоплений, тыс. руб.	Доля рынка, %
НПФ «ГАЗФОНД пенсионные накопления» (группа НПФ)	385 460 603	18,91
НПФ Сбербанк	340 635 450	16,71
НПФ «ЛУКОЙЛ-ГАРАНТ»	238 945 191	11,72
НПФ «БУДУЩЕЕ»	232 673 702	11,42
НПФ «САФМАР» (группа НПФ)	177 269 977	8,70
НПФ РГС	162 374 535	7,97
НПФ ВТБ Пенсионный фонд	120 479 612	5,91
НПФ Электроэнергетики	89 422 922	4,39
НПФ «Доверие»	67 300 328	3,30
НПФ Согласие	45 603 892	2,24
ИТОГО	1 860 166 212	91,26

Наименование НПФ	Объем пенсионных резервов, тыс. руб.	Доля рынка, %
НПФ «ГАЗФОНД»	352 642 964	33,87
НПФ «БЛАГОСОСТОЯНИЕ»	312 597 798	30,03
НПФ «Транснефть»	73 173 241	7,03
НПФ Электроэнергетики	43 308 280	4,16
НПФ «НЕФТЕГАРАНТ»	41 382 626	3,98
НПФ «Телеком-Союз»	23 857 811	2,29
НПФ «ЛУКОЙЛ-ГАРАНТ»	23 714 007	2,28
Ханты-Мансийский НПФ	16 820 737	1,62
НПФ «ГАЗФОНД пенсионные накопления» (группа НПФ)	15 905 677	1,53
НПФ Сбербанка	14 724 719	1,41
ИТОГО	903 367 141	88,19

Источник: Investfunds, единицы измерения: тыс. руб. [Investfunds, 2017a, 2017b].

Следует учесть, что группы НПФ включают пенсионные средства всех НПФ, входящих в эти группы, а доходность самой группы рассчитывалась как средневзвешенная по величине пенсионных накоплений / пенсионных резервов доходность. В состав группы НПФ ГАЗФОНД пенсионные накопления входят НПФ ГАЗФОНД пенсионные накопления, НПФ Наследие (бывший НПФ «Норильский никель»), НПФ Промагрофонд, НПФ КИТ-Финанс. В состав группы САФМАР включены НПФ «Европейский», НПФ САФМАР (бывший НПФ Райффайзенбанка), НПФ РЕГИОНФОНД, НПФ «Образование и наука».

Для оценки результативности управления пенсионными средствами НПФ были произведены расчеты двух коэффициентов, определяющих доходность управления и принимаемый риск [Ногин, 2016].

1. Коэффициент Шарпа – отношение средней премии за риск к стандартному отклонению доходности пенсионных средств [6]. Формула расчета:

$$S = \frac{R - R_m}{\sigma},$$

где: S – коэффициент Шарпа; R – доходность от инвестирования средств пенсионных накоплений / размещения средств пенсионных резервов НПФ; R_m – доходность соответствующего рынка пенсионных услуг; σ – волатильность доходности пенсионных средств НПФ.

Коэффициент Шарпа позволяет дать ответ, насколько успешной была принятая инвестиционная стратегия НПФ (обогнала ли она среднюю рыночную доходность).

2. Коэффициент альфа Дженсена – разница между фактической и расчетной (математически оптимальной) доходностью пенсионных средств НПФ [Энциклопедия финансового риск-менеджмента, 2003]. Формула расчета:

$$\alpha_j = R - (R_f + \beta * [R_m - R_f]),$$

где: α_j – коэффициент альфа Дженсена; R – доходность от инвестирования средств пенсионных накоплений / размещения пенсионных резервов НПФ; R_f – доходность безрисковой ставки или альтернативного вложения; R_m – доходность соответствующего рынка пенсионных услуг; β – бета-коэффициент, рассчитываемый как отношение ковариации доходностей пенсионных средств НПФ и соответствующего рынка пенсионных услуг к дисперсии рынка.

Коэффициент альфа Дженсена позволяет дать ответ, насколько эффективно была реализована принятая инвестиционная стратегия НПФ.

Сама доходность управления пенсионными средствами НПФ (брутто-доходность¹) рассчитывалась по формуле эффективной доходности Фишера, учитывающей эффект капитализации:

$$I = \prod_{i=1}^n (1 + R_i) - 1,$$

где: I – доходность на конец периода; R_i – доходность пенсионных средств на i -й год исследования; n – число лет исследования.

Первоначальным годом исследования был выбран 2011 г., чтобы глубина исследования включала пятилетний срок, что соответствует международной практике по глобальным стандартам результативности инвестиций (GIPS) [CFA Institute, 2010]. Кроме того, в 2011 и 2014 гг. на российском фондовом рынке происходили сильные отрицательные колебания, связанные в 2011 г. с потенциальным дефолтом греческого государственного долга, а в 2014 г. – с введением экономических санкций против Российской Федерации, что позволило оценить инвестиционную деятельность НПФ в сложных экономических условиях.

В качестве безрисковой доходности (R_f) применялась ставка бескупонной доходности на однолетние облигации федерального займа (ОФЗ, государственные облигации) [Туманянц, 2013], которая рассчитывалась как среднее арифметическое всех ставок за каждый рабочий день в течение года исследования (табл. 3).

Таблица 3. Расчет безрисковой доходности

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Бескупонная доходность однолетних ОФЗ, %	5,26	6,36	5,93	8,48	11,27
Число дней исследования	248	252	250	249	250

Источник: Банк России [Банк России, 2016].

В соответствии с таблицей 3 доходность бескупонной ставки однолетних ОФЗ по формуле накопленной доходности Фишера составляет 43,15%.

В качестве доходности рынка пенсионных накоплений / пенсионных резервов (R_m) применялось отношение суммарного инвестиционного дохода, полученного всеми участниками пенсионной системы за год, к стоимости обязательств по ОПС / негосударственному пенсионному обеспечению (НПО) [Решетникова, 2011] на конец года за вычетом этого дохода (табл. 4).

Таблица 4. Расчет доходности рынка пенсионных услуг

Показатель	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
Всего ОПС на конец года по рыночной стоимости	393 710 863	669 190 263	1 088 411 362	1 132 441 332	1 719 548 668
Инвестиционный доход по ОПС	3 525 309	45 174 169	69 770 409	60 214 509	172 568 803
Доходность ОПС, %	0,90	7,24	6,85	5,62	11,16
Всего НПО на конец года	629 914 291	689 472 814	758 081 326	821 914 558	895 340 140
Инвестиционный доход по НПО	29 032 555	27 429 528	32 196 829	33 888 177	49 128 838
Доходность НПО, %	4,83	4,14	4,44	4,30	5,81

Источник: Банк России, единица измерения: тыс. руб. [Банк России, 2016].

Согласно данным таблицы 4 доходность ОПС составляет 35,73%, а доходность НПО – 25,82%.

Полученные результаты показаны в виде двух графиков: на первом изображена схема-карта взаимосвязи коэффициента Шарпа (по оси ординат) и коэффициента альфа Дженсена (по оси абсцисс) с делением на четыре зоны; на втором – изменение доходности в динамике с указанием наиболее значимых разрывов между лидерами и аутсайдерами среди НПФ по брутто-доходности.

¹ Доходность до распределения инвестиционного дохода по счетам застрахованных лиц / участников НПФ.

В общем виде можно объяснить попадание НПФ в ту или иную зону схемы-карты на основе таблицы 5.

Таблица 5. Варианты управления инвестиционной стратегией НПФ

Зона попадания НПФ	Описание
	НПФ эффективно (фактическая реализация превосходит расчетную – положительная α_t) реализовал успешную (обгоняющую среднюю рыночную доходность – положительный S) инвестиционную стратегию
	НПФ эффективно реализовал неудачную (хуже рынка) инвестиционную стратегию. Для избегания повторения подобной ситуации НПФ должен пересмотреть свои стратегические прогнозы и предпосылки при составлении инвестиционной стратегии
	НПФ неэффективно реализовал успешную инвестиционную стратегию, т.е. потенциально смог бы получить большую доходность. Для избегания повторения подобной ситуации НПФ должен пересмотреть пул своих управляющих компаний и/или инвестиционные декларации
	НПФ неэффективно реализовал неудачную инвестиционную стратегию. Для избегания повторения подобной ситуации НПФ должен принять комплекс мер по улучшению инвестиционного процесса

Пенсионные накопления

Таблица 6. Результаты инвестирования средств пенсионных накоплений среди крупнейших российских НПФ с 2011 по 2015 г.

Наименование НПФ	Накопленная доходность, %	Коэффициент Шарпа	Коэффициент альфа Дженсена
НПФ «ГАЗФОНД пенсионные накопления» (группа НПФ)	32,51	-0,6033	-0,0274
НПФ Сбербанк	31,08	-1,0901	-0,0553
НПФ «ЛУКОЙЛ-ГАРАНТ»	35,50	-0,0904	-0,0367
НПФ «БУДУЩЕЕ»	25,37	-3,1240	-0,1437
НПФ «САФМАР» (группа НПФ)	36,32	0,1886	-0,0254
НПФ РГС	33,71	-0,6238	-0,0457
НПФ ВТБ Пенсионный фонд	38,22	0,5762	0,0132
НПФ Электроэнергетики	39,02	1,1474	-0,0103
НПФ «Доверие»	40,57	1,0873	0,0447
НПФ Согласие	34,52	-0,4813	-0,0508
ПФР (ВЭБ-портфель расширенный)	42,80	1,7837	0,0433
Рынок (R_m)	35,73	-	-

Источник: Банк России, расчеты автора [Банк России, 2016].

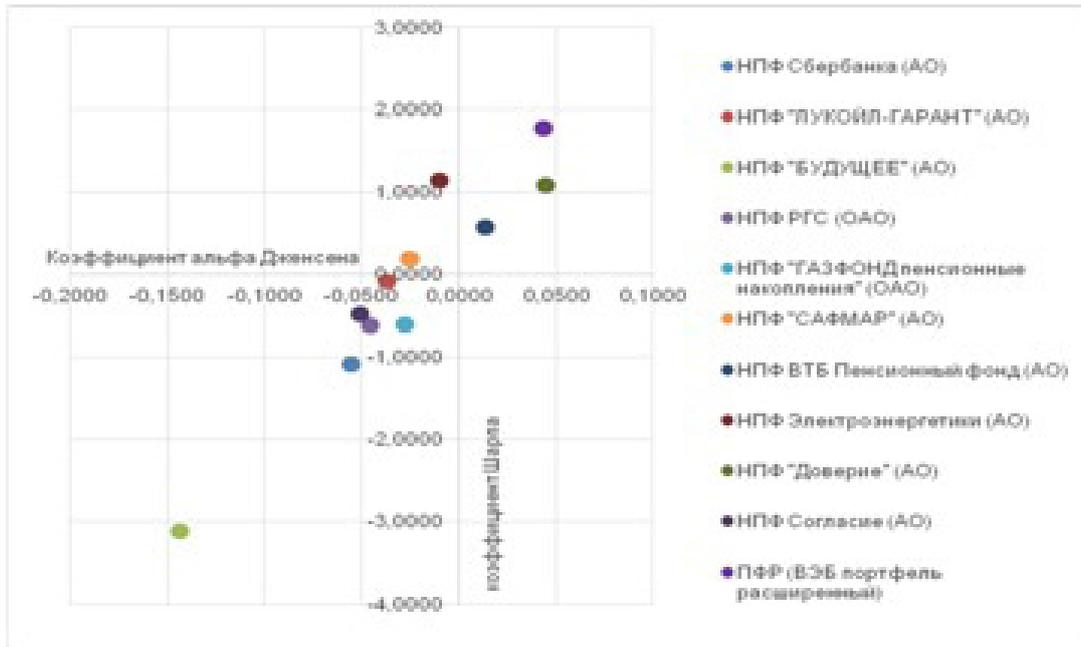


Рисунок 1. Схема-карта НПФ по результативности управления пенсионными накоплениями

В соответствии с рисунком 1 и таблицей 6 среди НПФ, принявших участие в исследовании, были выделены две группы – лидеры и аутсайдеры по соотношению значений коэффициентов Шарпа и альфа Дженсена. К группе лидеров были отнесены НПФ ВТБ «Пенсионный фонд», НПФ Электроэнергетики и НПФ «Доверие», к аутсайдерам – НПФ Сбербанка, НПФ БУДУЩЕЕ и НПФ РГС соответственно. Был произведен расчет доходности каждой из групп на основе среднего арифметического доходностей каждого НПФ, входящего в соответствующую группу, результаты их динамики представлены на рисунке 2.

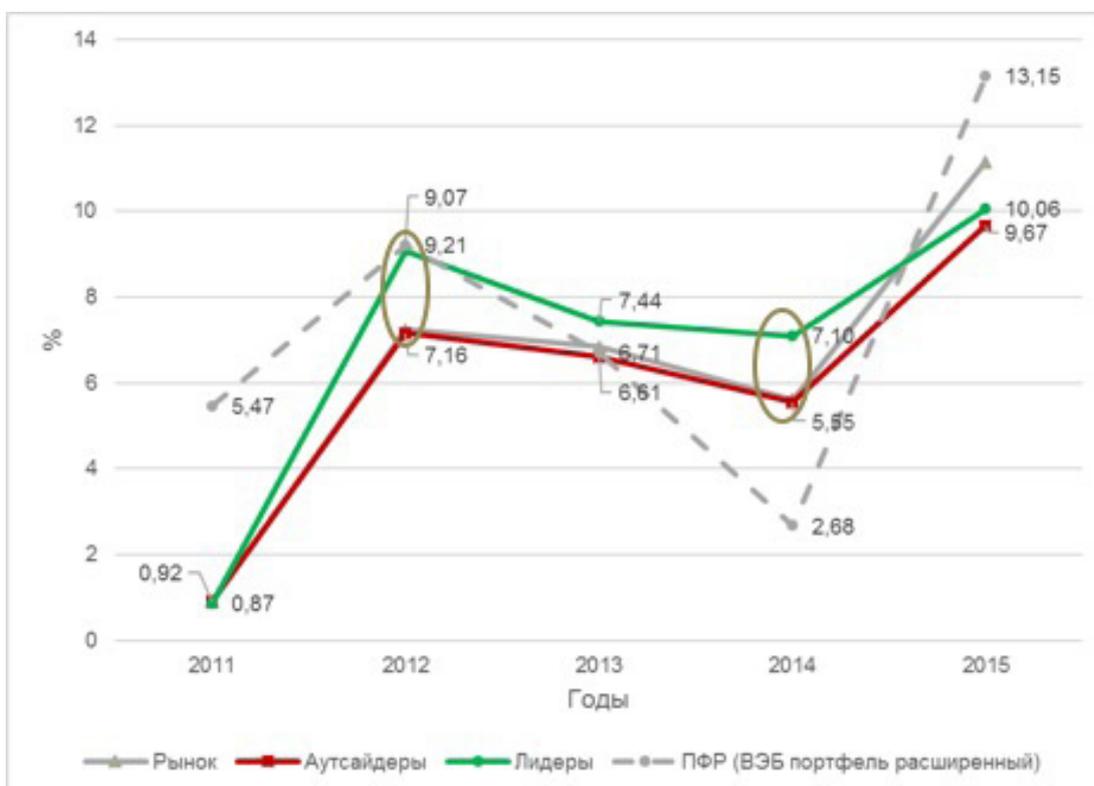


Рисунок 2. Динамика доходностей лидеров и аутсайдеров среди крупнейших российских НПФ по объему пенсионных накоплений

Как следует из рисунка 2, основную доходность НПФ-лидеры получили в 2012 и 2014 гг. Разницу в доходности в 2012 г. можно объяснить более агрессивной инвестиционной стратегией (увеличением доли рискованных активов, особенно за счет приобретения акций после провального 2011 г.), а 2014 г. связан, скорее всего, с работой службы риск-менеджмента, ограничившей дюрацию портфеля облигаций НПФ (после 2008 г. большинство российских фондов держали в облигациях большую часть своих пенсионных накоплений), что положительно отразилось при отрицательной переоценке в конце 2014 г. По сравнению с доходностью инвестирования ПФР НПФ-лидеры показали худший результат (разница по накопленной за пять лет доходности составила 3,47%) (табл. 7).

Таблица 7. Накопленная доходность инвестирования средств пенсионных накоплений с 2011 по 2015 г.

Группа НПФ / показатель	Накопленная доходность (в % годовых)
НПФ-лидеры	39,33
НПФ-аутсайдеры	33,46
ПФР (ВЭБ-портфель расширенный)	42,80
Среднее по рынку ОПС НПФ	35,73

Таблица 7 показывает, что НПФ-лидеры не смогли продемонстрировать накопленную доходность, превосходящую таковую у ПФР (ВЭБ портфель расширенный), что зачастую связано, во-первых, с неверно выбранной инвестиционной стратегией НПФ, во-вторых – с желанием управляющих компаний, осуществляющих доверительное управление средствами пенсионных накоплений НПФ, предлагать сложные инвестиционные продукты или активное управление, результаты которых более непредсказуемы и могут показывать отрицательные значения по сравнению с классическими долговыми инструментами (активное управление и применение сложных инвестиционных продуктов оправдывает необходимость в высоком комиссионном вознаграждении управляющих компаний [Ногин, Фалеева, 2014]).

Пенсионные резервы

Следует отметить, что, в отличие от пенсионных накоплений, пенсионные резервы представляют собой добровольные отчисления граждан или их работодателей на формирование корпоративной негосударственной пенсии, поэтому спектр законодательно разрешенных для инвестирования активов по обязательствам НПО гораздо шире.

Таблица 8. Результаты размещения средств пенсионных резервов среди крупнейших российских НПФ с 2011 по 2015 г.

Наименование НПФ	Накопленная доходность, %	Коэффициент Шарпа, %	Коэффициент альфа Дженсена, %
НПФ ГАЗФОНД	33,76	2,0510	0,6428
НПФ БЛАГОСОСТОЯНИЕ	25,64	-0,0580	0,1734
НПФ «Транснефть»	35,85	2,6910	0,4819
НПФ Электроэнергетики	26,61	0,2431	-0,1806
НПФ НЕФТЕГАРАНТ	46,98	11,2595	0,0581
НПФ «Телеком-Союз»	48,43	3,9355	0,3470
НПФ ЛУКОЙЛ-ГАРАНТ	40,68	3,9582	0,2916
Ханты-Мансийский НПФ	-8,87	-3,1391	-0,8371
НПФ ГАЗФОНД пенсионные накопления (группа НПФ)	9,01	-4,7277	-0,0661
НПФ Сбербанка	29,25	0,8567	0,2934
Рынок (Rm)	25,82		

Источник: Банк России, расчеты автора [Банк России, 2016].

Таблица 8 демонстрирует разброс доходностей² НПФ по размещению средств пенсионных резерв (57,3%) гораздо больше, чем аналогичный для пенсионных накоплений (15,2%). Это говорит о более фундаментальных различиях в инвестиционных стратегиях НПФ своих обязательств по НПО. Так, для ряда НПФ основными финансовыми инструментами размещения пенсионных резервов являются ипотечные сертификаты участия (ИСУ) или паи паевых инвестиционных фондов (ПИФ). Перечисленные инструменты характеризуются низкой ликвидностью и возможностью переоценки не на основе рыночной стоимости, а по средствам оценщиков.

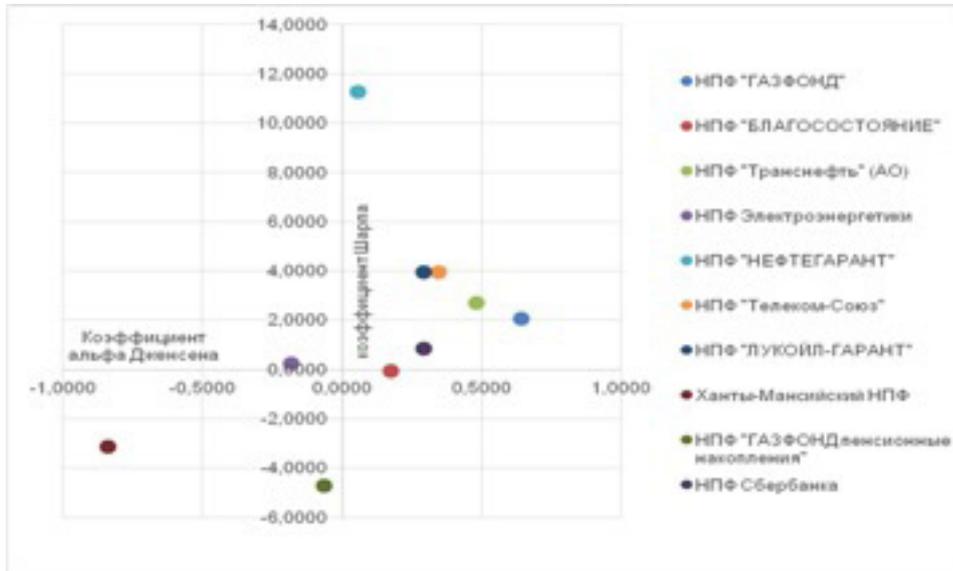


Рисунок 3. Схема-карта НПФ по результативности управления пенсионными резервами

Аналогично пенсионным накоплениям нами были выявлены НПФ ГАЗФОНД, НПФ «Нефтегарант» и НПФ «Телеком-Союз», которые составили группу лидеров (рис. 3). В свою очередь аутсайдерами являются Ханты-Мансийский НПФ, НПФ ГАЗФОНД пенсионные накопления (далее НПФ ГАЗФОНД пн) и НПФ Электроэнергетики. Следует отметить, что доходность НПФ ГАЗФОНД пн сформирована в основном за счет доходности пенсионных резервов НПФ «Наследие», доля которого составляет 94,47% в обязательствах по НПО группы.

График динамики доходностей размещения средств пенсионных резервов крупнейших российских НПФ (рис. 4) демонстрирует абсолютное превосходство (практически пятикратное превышение) группы лидеров над аутсайдерами по накопленной доходности.

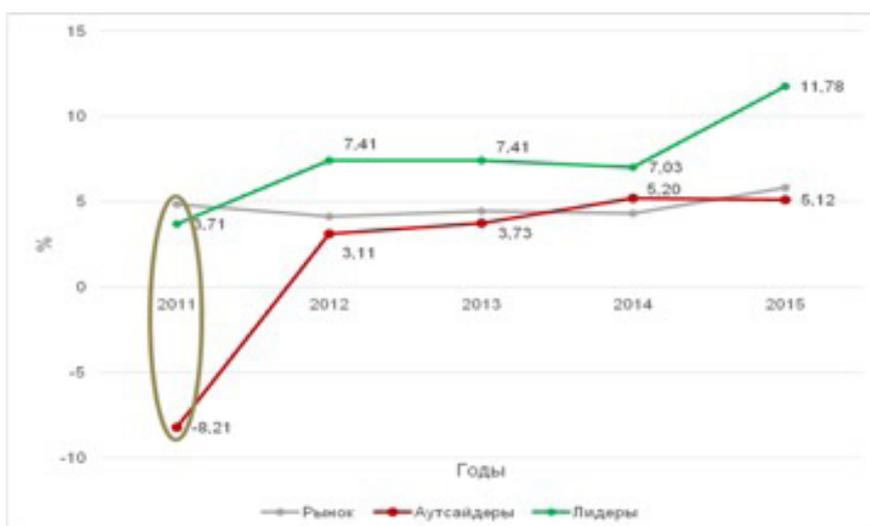


Рисунок 4. Динамика доходностей лидеров и аутсайдеров среди крупнейших российских НПФ по объему пенсионных резервов

² Разница между максимальной доходностью в группе и минимальной (например, для пенсионных резервов она рассчитывается как $48,43\% - (-8,87\%) = 57,3\%$).

Согласно рисунку 4 основной проблемой низкой накопленной брутто-доходности от размещения пенсионных резервов является проблемный 2011 г., который привел к образованию убытка в $-21,02\%$ у Ханты-Мансийского НПФ (фонд с долей свыше 37% ИСУ и паев закрытых ПИФ, содержащих объекты недвижимости, незавершенного строительства и земельные участки в активах баланса), а также $-3,60\%$ у группы НПФ ГАЗФОНД пн (в основном за счет низколиквидных паев закрытых ПИФ НПФ «Наследие»).

Заключение

На основе проведенного исследования можно сделать следующие обоснованные выводы:

- общее состояние российской пенсионной системы можно охарактеризовать как неэффективное, так как безрисковая доходность (R_f) превосходит среднюю рыночную (R_m) как при инвестировании средств пенсионных накоплений, так и при размещении средств пенсионных резервов;
- для повышения доходности инвестирования средств пенсионных накоплений / резервов не следует пренебрегать методами пассивного управления, такими как размещение средств на депозитах кредитных организаций, поскольку депозитная ставка самых консервативных банков превосходит безрисковую доходность (R_f);
- обязательства по ОПС инвестируются НПФ чаще всего неудовлетворительно: из 10 крупнейших по объему пенсионных накоплений НПФ шесть оказались в зоне с отрицательными коэффициентами Шарпа и альфа Дженсена. Лидеры по доходности (НПФ ВТБ пенсионный фонд и НПФ «Доверие») не раскрывают в своей отчетности по МСФО³ данные о кредитном качестве портфелей корпоративных облигаций;
- ситуация с НПО в РФ лучше аналогичной с ОПС – в проблемной зоне оказались только два НПФ из 10 крупнейших. Однако кредитное качество портфелей ряда НПФ вызывает обоснованные сомнения – присутствие большой доли низколиквидных ИСУ и паев закрытых ПИФ;
- в процессе исследования выявлена и определена проблема унификации раскрытия информации (отчетности) по МСФО, которую можно решить через введение соответствующих профессиональных стандартов от саморегулируемых организаций;
- наилучшую доходность при подробном рассмотрении отчетности по МСФО за 2015 г. показали те фонды, которые смогли оперативно изменять

состав своих портфелей пенсионных средств (снижать/увеличивать долю рискованных активов, в основном корпоративных акций) в зависимости от цикличности экономики;

- предположение о превышении средней доходности инвестирования средств пенсионных накоплений НПФ над аналогичной ПФР опровергнуто на горизонте исследования с 2011 по 2015 г.

Список литературы

1. Банк России (2016) Обзор ключевых показателей некорпоративных финансовых организаций по итогам 2015 года. Режим доступа: http://www.cbr.ru/finmarkets/files/supervision/review_250716.pdf (дата обращения: 20.01.2017).
2. Investfunds: Информационный ресурс (2017a) Итоги управления пенсионными накоплениями за 2015 г. Режим доступа: [http://npf.investfunds.ru/ratings/1/?p\[date\]=31.12.2015](http://npf.investfunds.ru/ratings/1/?p[date]=31.12.2015) (дата обращения: 20.01.2017).
3. Investfunds: Информационный ресурс (2017b) Рэнкинг НПФ по доходности инвестирования средств добровольного пенсионного страхования (по итогам 2015 г.). Режим доступа: <http://npf.investfunds.ru/ratings/18/> (дата обращения: 20.01.2017).
4. Ногин Ю.Б. (2016) Решение проблемы выбора негосударственным пенсионным фондом управляющей компании на основе анализа доходности за различные временные промежутки // Финансы и кредит. № 11. С. 43–51.
5. Ногин Ю.Б., Фалеева Е.А. (2014) Снижение рисков некачественного управления пенсионными накоплениями: возможности УК и требования НПФа // Рынок ценных бумаг. № 2. С. 1316.
6. Решетникова Л.Г. (2011) Эффективность участия негосударственных пенсионных фондов в системе инвестирования средств пенсионных накоплений // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». № 1. С. 44–48.
7. Туманянц К.А. (2013) Доходность пенсионных накоплений в России: сравнительный анализ // Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экономика. Экология. № 2 (23). С. 173–181.
8. Шарп У., Александр Г., Бейли Дж. (2001) Инвестиции. М.: ИНФРА-М.
9. Энциклопедия финансового риск-менеджмента (2003) / Под ред. А.А. Лобанова, А.В. Чугунова. М.: Альпина Паблишер.

3 Международные стандарты финансовой отчетности.

10. CFA Institute (2010) Global Investment Performance Standards (GIPS). P. 65. Режим доступа: <http://www.cfapubs.org/doi/pdf/10.2469/ccb.v2010.n5.1> (дата обращения: 20.01.2017).

References

1. Central Bank of Russia (2016) Obzor klyuchevykh pokazateley nekreditnykh finansovykh organizatsiy po itogam 2015 goda [A non-credit financial organizations key indicators review by the end of 2015]. Available at: http://www.cbr.ru/finmarkets/files/supervision/review_250716.pdf (accessed: 20.01.2017). (In Russ.)
2. Investfunds: Information resource (2017a) Itogi upravleniya pensionnymi nakopleniyami za 2015 god [The NPF's ranking of pension savings yield by the end of 2015]. Available at: [http://npf.investfunds.ru/ratings/1/?p\[date\]=31.12.2015](http://npf.investfunds.ru/ratings/1/?p[date]=31.12.2015) (accessed: 20.01.2017). (In Russ.)
3. Investfunds: Information resource (2017b) Renking NPF po dokhodnosti investirovaniya sredstv dobrovol'nogo pensionnogo strakhovaniya za 2015 god [The NPF's ranking of voluntary pension insurance yield by the end of 2015]. Available at: <http://npf.investfunds.ru/ratings/18/> (accessed: 20.01.2017). (In Russ.)
4. Nogin Yu.B. (2016) Reshenie problemy vybora negosudarstvennym pensionnym fondom upravlyayushchey kompanii na osnove analiza dokhodnosti za razlichniye vremenniye promezhutki [The solution to the problem of choosing asset management company for non-state pension fund on the basis of profitability for different time intervals' analysis]. Finance and Credit, no. 11, pp. 43–51. (In Russ.)
5. Nogin Yu.B., Faleeva E.A. (2014) Snizheniye riskov nekachestvennogo upravleniya pensionnymi nakopleniyami: vozmozhnosti UK i trebovaniya NPFa [Reducing risks of poor pension savings management: The asset management companies' opportunities and NPF's requirements]. Stock Market, no. 2, pp. 13–16. (In Russ.)
6. Reshetnikova L.G. (2011) Effektivnost' uchastiya negosudarstvennykh pensionnykh fondov v sisteme investirovaniya sredstv pensionnykh nakopleniy [Non-governmental pension funds in investment field]. Vestnik Omskogo universiteta. Seriya 'Economica', no. 1, pp. 44–48. (In Russ.)
7. Tumanyants K.A. (2013) Dokhodnost' pensionnykh nakopleniy v Rossii: sravnitel'niy analiz [Pension savings yield in Russia: The comparative analysis]. Vestnik Volgogradskogo universiteta. Seriya 3: Economica. Ecologiya, vol. 23, no. 2, pp. 173–181. (In Russ.)

8. Sharpe W.F., Alexander G.J., Bailey J.V. (2001) Investitsii [Investments]. Moscow, INFRA-M Publ. (In Russ.)

9. Lobanov A.A., Chugunov A.V. (eds.) (2003) Entsiklopediya finansovogo risk-menedzhmenta [Encyclopedia of financial risk-management]. Moscow, Al'pina Publisher. (In Russ.)

10. CFA Institute (2010) Global Investment Performance Standards (GIPS). P. 65. Available at: <http://www.cfapubs.org/doi/pdf/10.2469/ccb.v2010.n5.1> (accessed: 20.01.2017).

Alternative Evaluation Methods for Non-Conventional Investment Projects

Anastasia N. Blaset Kastro,

Ph.D. in Economics, Compulink Group, LLC,

119607, Moscow Russian, Michurinskiy Avenue, 45

Nikolay Yu. Kulakov,

Ph.D. in Physics, Head of Department of Project Analysis and Expertise Ancom Development, LLC,

121087, Moscow Russian, Barklay Street, 6-5

Keywords: modified internal rate of return, internal rate of return, net present value, generalized net present value, generalized internal rate of return, generalized external rate of return

JEL: G31, O16, O22

Abstract

The paper considers evaluation of investment projects using the MIRR method. It has been proved that, for non-conventional projects the MIRR increases as a finance rate increases, i.e. the MIRR fails to characterize the rate of return in such cases. We showed how to eliminate the MIRR's dependence on a finance rate, and proved that in this case the MIRR becomes the 'equivalent rate of return' proposed by Solomon. The IRR method does not assume reinvestment, and can be applied for evaluating projects in

which the cost of capital varies over time. The IRR method does not need to modify for conventional projects. The GIRR and GERR indices based on the GNPV approach are considered as alternatives to the MIRR. Several non-conventional projects have been evaluated using the MIRR and GNPV rules. In order to verify the estimates, we drew up a simple project balance sheet, which demonstrated correctness of the results based on the GNPV rule and errors inherent in the MIRR application.

Альтернативные методы оценки нетипичных инвестиционных проектов

Бласет Кастро Анастасия Николаевна,

кандидат экономических наук, консультант Группы компаний «КомпьюЛинк»

119608, Москва, Мичуринский пр-т, д. 45

Кулаков Николай Юрьевич,

кандидат технических наук, руководитель отдела аналитики и экспертизы проектов,
ООО «Эйнком Девелопмент»

121087, Москва, ул. Баркляя, д. 6, стр. 5

Ключевые слова: модифицированная внутренняя норма дохода, внутренняя норма дохода, чистый дисконтированный доход, обобщенный чистый дисконтированный доход, обобщенная внутренняя норма дохода, обобщенная внешняя норма дохода

JEL: G31, O16, O22

Аннотация

Обсуждается корректность использования показателя MIRR для оценки эффективности инвестиционных проектов. Доказано, что для проектов с несколькими оттоками показатель MIRR увеличивается с ростом финансовой ставки и поэтому не может характеризовать эффективность проекта. Устранение зависимости от финансовой ставки превращает MIRR в «эквивалентную норму дохода» Соломона. Показано, что в методе IRR не существует никакого реинвестирования, и он может быть применен для оценки проектов в случае изменения стоимости

капитала с течением времени. Поэтому метод IRR не нуждается в замене при оценке типичных проектов. Для оценки эффективности нетипичных проектов в качестве обобщения IRR рассмотрены показатели GIRR и GERR, вытекающие из метода GNPV. Приведены примеры оценок нетипичных проектов на основе правил MIRR и GNPV. Результаты оценки проверены методом составления баланса денежных потоков, который показал ошибочность решений на основе MIRR и корректность оценок на основе GNPV.

Введение

Практика оценки эффективности инвестиционных проектов на основе методологии дисконтированных денежных потоков (Discounted Cash Flow, DCF) хорошо зарекомендовала себя в течение последних десятилетий. В рамках этой методологии для обоснования и принятия решения об инвестициях наиболее часто используются два показателя: чистая приведенная стоимость (Net Present Value, NPV) и внутренняя норма доходности (Internal Rate of Return, IRR). Первый показатель определяет отдачу от инвестиций с учетом реальной стоимости денег, второй показывает доходность инвестиций. Методы NPV и IRR хорошо дополняют друг друга при оценке типичных инвестиционных проектов, денежные потоки которых со временем лишь один раз меняют знак (затраты сменяются доходами). Однако они не всегда дают одинаковый результат при ранжировании взаимоисключающих проектов и при оценке нетипичных проектов (денежные потоки несколько раз меняют знак, например, после доходов опять следуют затраты), для которых IRR не является доходностью.

По мнению многих экономистов, различные результаты оценки методами NPV и IRR обусловлены «неявно подразумеваемым реинвестированием». Считается, что оба метода предполагают «неявное» реинвестирование промежуточных положительных потоков. При использовании метода NPV неявно предполагается, что положительные денежные потоки могут быть повторно инвестированы по ставке, равной корпоративной стоимости капитала (Weighted Average Cost of Capital, WACC), а в методе IRR – по ставке IRR [Arrow, Levhari, 1969; Beidleman, 1984; Carlton, 1972; Lohmann, 1988; Renshaw, 1957; Teichroew et al., 1965].

Теория рекомендует использовать метод NPV, поскольку он максимизирует стоимость компании, однако менеджеры CFO (Chief Financial Officer) предпочитают использовать метод IRR для оценки капиталовложений [Evans, Forbes, 1993; Block, 1997; Graham, Harvey, 2001; Proctor, Canada, 1992]. В мире бизнеса и финансов приоритетными являются показатели, связанные с доходностью: ставка по кредиту, норма прибыли на финансовые инвестиции, ежегодный прирост продаж и т.д., поэтому, сравнивая и выбирая наиболее эффективные проекты, менеджеры больше привыкли оперировать процентами (IRR), а не деньгами (NPV). Доходность проекта можно сопоставить с альтернативными издержками капитала, оценить степень риска и сравнить с допустимым уровнем риска для принимаемого проекта. Менеджер, не склонный к риску, охотнее примет проект, если его норма прибыли существенно выше альтернативных издержек капитала, требуемых для реализации проекта. Кроме того, вследствие неопределенности состояния рынка в будущем менеджеры предпочитают использовать критерии, основанные на доходности, поскольку они ограничивают воз-

можности вложить капитал в проекты с наибольшим значением NPV, но меньшей прибылью.

Однако для инвестиций, которые обеспечивают очень высокую или очень низкую норму прибыли, предположение о реинвестировании денежных поступлений по ставке IRR может исказить подлинную отдачу от проекта. Дабы противостоять указанному искажению, свойственному IRR, были предложены показатели, скорректированные с учетом ставки реинвестирования [Beaves, 1988; Lin, 1976; Mao, 1966; Rousse, 2008; Shull, 1992; Solomon, 1956; Teichroew et al., 1965]. В результате обобщения целого ряда показателей был выбран и даже стал классическим критерий модифицированной внутренней нормы дохода (Modified Internal Rate of Return, MIRR) [Mao, 1966; Lin, 1976; Beaves, 1988, 1993].

Метод MIRR уже явно предполагает реинвестирование промежуточных денежных притоков проекта по ставке WACC, поэтому его сигналы принять или отклонить проект всегда совпадают с сигналами метода NPV. Поскольку IRR превращается в MIRR, если явно учесть реинвестирование, то показатель MIRR оказался особенно полезным при ранжировании взаимоисключающих инвестиционных проектов как дополнение к методу NPV вместо IRR, и, по мнению сторонников MIRR, этот критерий предпочтительнее IRR [Athanasopoulos, 1978; Brigham, Daves, 2012; Hartman, Schafrick, 2004; Kelleher, MacCormack, 2004; Kierulff, 2008, 2012; Lin, 1976; McDaniel et al., 1988; Plath, Kennedy, 1994; Грачева, 2004].

На основе явного реинвестирования предложены другие показатели, например критерий общей нормы доходности (Overall Rate of Return, ORR) [Beaves, 1988; Shull, 1994]. Терминальная стоимость проекта при расчете ORR получается путем реинвестирования не всех положительных потоков, как в методе MIRR, а с момента «transition point», когда «проектный баланс» [Teichroew et al., 1965] становится положительным и не требуется внешнее финансирование проекта. Далее оба показателя рассчитываются как ставка, уравнивающая терминальную стоимость проекта с приведенной стоимостью инвестиционной базы.

Следует также отметить, что многие экономисты против использования MIRR и других показателей, альтернативных IRR. Например, Дж. Ломан указывал на ошибочность предположения о реинвестировании и считал, что недоразумение с реинвестированием должно быть выявлено, так как ведет к непониманию основных принципов принятия решения и порождает критерии, основанные на ложной предпосылке [Lohmann, 1988]. Б. Райан показал, что MIRR в большей степени зависит от средневзвешенной стоимости капитала, чем является характеристикой самого проекта [Ryan, 2006]. П. Барри и Л. Робисон указали на «странную особенность» увеличения MIRR с ростом стоимости капитала [Barry, Robison, 2014]. Метод MIRR не может использоваться для сравнения

проектов с различными значениями WACC [Rousse, 2008]. Р. Бернхард указывал, что все правила оценки на основе этих новых показателей являются следствием правила NPV, но, в отличие от последнего, не имеют четкой интерпретации и могут быть неправильно истолкованы [Bernhard, 1979]. Поэтому он советовал не пользоваться ими. Похожего мнения придерживаются и В.Н. Лившиц с соавт.: «...трудности IRR привели к введению ряда “улучшенных” показателей “типа IRR”, таких как модифицированная IRR (MIRR), ставка дохода финансового менеджмента (FMRR) и др. Однако сравнение их со ставкой дисконта может приводить к неверным выводам об эффективности проектов. Поэтому они не получили широкого распространения и могут рекомендоваться к использованию только в качестве факультативных» [Лившиц и др., 2000].

Изначально в методе MIRR для расчета приведенной стоимости инвестиций и терминальной стоимости проекта использовали единую ставку (стоимость капитала), как в методе NPV [Мао, 1966]. Использование стоимости капитала в качестве ставки реинвестирования обосновывали еще применительно к методу NPV, объясняя это свойствами совершенного рынка [Brigham, Gapenski, 1996]. Вместе с тем применение одинаковой ставки для финансирования инвестиций и реинвестирования доходов считается главным недостатком методов IRR и NPV [Lohmann, 1988; Volkman, 1997]. После того как С. Лин предложил использовать для расчета MIRR разные ставки для притоков и оттоков [Lin, 1976], многие экономисты стали рьяными пропагандистами метода MIRR. Некоторые ученые советуют применять этот метод для оценки не только типичных проектов с многократными денежными притоками, но и нетипичных проектов [Brigham, Daves, 2012; Kierulff, 2008, 2012; Balyeat et al., 2013].

Данная статья разъясняет ошибочность использования критерия MIRR для оценки многопериодных инвестиционных проектов. В первой части работы доказывается, что показатель MIRR не может характеризовать эффективность типичного инвестиционного проекта, в случае если его инвестиционная фаза длится более одного периода. Значение показателя MIRR увеличивается с ростом финансовой ставки, поэтому в соответствии с правилом MIRR получается, что эффективность проекта повышается с увеличением стоимости финансирования. Но это противоречит здравому смыслу. Если устранить зависимость MIRR от финансовой ставки, то MIRR становится тождественной «эквивалентной ставке дохода», предложенной Э. Соломоном.

Во второй части обсуждается «неявное реинвестирование» в методах NPV и IRR. Если исходный проект с многочисленными притоками разложить на подпроекты, которые имеют только два потока (инвестицию и возврат), то пропадает даже мысль о так называемом неявно подразумеваемом реинвестировании.

Продемонстрировано также, что явное реинвестирование промежуточных притоков в методе MIRR приводит к неправильной оценке проекта в случае изменения стоимости капитала от периода к периоду.

В третьей части статьи обсуждается недавно предложенный метод обобщенной чистой приведенной стоимости (Generalized Net Present Value, GNPV), обобщающий метод NPV путем использования двух ставок дисконтирования – финансовой и реинвестирования [Кулакова, 2010с; Kulakov, Kulakova, 2013]. Метод GNPV позволяет оценить любой нетипичный проект как инвестицию и как заем. При этом доходность инвестиции (Generalized Internal Rate of Return, GIRR) является функцией ставки реинвестирования, а процентная ставка займа (Generalized External Rate of Return, GERR) – функцией финансовой ставки. Правило GNPV позволяет правильно оценивать и ранжировать нетипичные проекты. В статье для удобства сравнения результатов оценки проектов методами GNPV и MIRR использовано их графическое представление, которое наглядно продемонстрировало, что методы дают несопадающие оценки одного и того же проекта.

Проблемы, обсуждаемые в статье, подкреплены расчетами. Результаты оценки проектов методами MIRR и GNPV проверены независимым методом составления баланса денежных потоков, который показал ошибочность применения правила MIRR и правомерность использования правила GNPV, GIRR и GERR.

Заключение еще раз повторяет: никогда не использовать для оценки типичных проектов вместо IRR показатель MIRR, а при оценке нетипичных проектов использовать метод GNPV и вытекающие из него показатели GIRR и GERR.

Критика MIRR

Начнем с определения критерия, сформулированного С. Лином [Lin, 1976]:

$$FV = \sum_{i=0}^N CF_i (1+r)^{N-i}, \text{ если } CF_i > 0$$

$$PV = -\sum_{i=0}^N \frac{CF_i}{(1+r)^i}, \text{ если } CF_i < 0, \quad (1)$$

$$(1 + \text{MIRR})^N = \frac{FV}{PV},$$

где CF_i – денежный поток в i -й период, N – число периодов, PV – текущая стоимость отрицательных денежных потоков, FV – будущая стоимость положительных потоков, r – ставка дисконтирования. Обычно в качестве ставки дисконтирования используют WACC. Решающее правило на основе критерия MIRR следующее:

Если $\text{MIRR} > r$, то проект следует принять, в противном случае – отклонить. Из нескольких независимых проектов следует выбрать проект с максимальным значением MIRR.

Данное правило непосредственно вытекает из правила NPV, согласно которому проект следует принять, если $NPV(r) > 0$ [Lin, 1976; Bernhard, 1979]. Действительно, согласно определению:

$$NPV(r) = \sum_{i=0}^N CF_i (1+r)^{-i} = \sum_i CF_i^- (1+r)^{-i} + \sum_i CF_i^+ (1+r)^{-i}, \quad (2)$$

где CF_i^- – отрицательные денежные потоки, CF_i^+ – положительные денежные потоки. Пусть при некотором значении r функция $NPV(r) > 0$. Тогда из (2) имеем:

$$\begin{aligned} \sum_i CF_i^- (1+r)^{-i} + \sum_i CF_i^+ (1+r)^{-i} > 0 &\Rightarrow (1+r)^N \sum_i CF_i^+ (1+r)^{-i} > -(1+r)^N \sum_i CF_i^- (1+r)^{-i} \Rightarrow \\ \sum_i CF_i^+ (1+r)^{N-i} > -(1+r)^N \sum_i CF_i^- (1+r)^{-i} &\Leftrightarrow FV > (1+r)^N PV. \end{aligned}$$

Откуда имеем:

$$(1+r)^N < \frac{FV}{PV} = (1+MIRR)^N \Leftrightarrow r < MIRR. \quad (3)$$

Таким образом, из условия $NPV(r) > 0 \Rightarrow r < MIRR$, а из условия $NPV(r) < 0 \Rightarrow r > MIRR$. Следовательно, метод MIRR не вносит новое качество в результат оценки проекта, а является лишь иной формой представления правила NPV, как, например, индекс доходности PI. С. Лин отмечал данное свойство показателя MIRR как достоинство [Lin, 1976]. Р. Бернхард, наоборот, указывал, что, вытекая из правила NPV, данный показатель дает тот же самый результат оценки, но в отличие от NPV не имеет четкой интерпретации и может быть неправильно истолкован [Bernhard, 1979].

Несмотря на то что использование ставки WACC в методе MIRR теоретически обосновывается [Brigham, Garpenki, 1996], неразличимость инвестиционных (положительных) и финансовых (отрицательных) денежных потоков считается основным недостатком в методах IRR и MIRR [Volkman, 1997]. Для устранения этого недостатка было предложено использовать две ставки при расчете MIRR. Для финансирования инвестиций денежные средства могут быть привлечены по финансовой ставке r , а доходы проекта могут быть повторно инвестированы по ставке реинвестирования p . В результате формула расчета MIRR приобрела окончательный вид [Lin, 1976]¹:

$$\begin{aligned} FV &= \sum_{i=0}^N CF_i (1+p)^{N-i}, \text{ если } CF_i > 0 \\ PV &= -\sum_{i=0}^N \frac{CF_i}{(1+r)^i}, \text{ если } CF_i < 0, \quad (4) \\ (1+MIRR)^N &= \frac{FV}{PV}, \end{aligned}$$

где CF_i – денежный поток в i -й период, N – число периодов, FV – будущая или терминальная стоимость проекта, PV – приведенная стоимость инвестиционной базы, p – ставка реинвестирования, r – барьерная (или финансовая) ставка.

В том случае, когда MIRR определяется двумя ставками, правило принятия решения об инвестиции формулируется следующим образом:

Если $MIRR(r, p) > r$, то проект следует принять, иначе – отклонить. Из нескольких независимых проектов следует выбрать проект с максимальным значением MIRR.

Как правило, учебники объясняют метод MIRR на примере проектов, в которых инвестиции происходят только в начальном периоде, поэтому никаких проблем с дисконтированием отрицательных потоков не существует. Проблемы возникают, когда инвестиционная фаза проекта длится больше одного периода. В этом случае MIRR может вычисляться разными способами, которые приводят к различающимся значениям [Beaves, 1988; Ryan, 2006]. Но проблема даже не в том, чтобы выбрать верное значение, а в том, что в этом случае метод MIRR всегда неправильно оценивает проект! Докажем это утверждение.

¹ Другое название MIRR, определяемого двумя ставками, – ставка доходности финансового менеджмента (Financial Management Rate of Return, FMRR).

Согласно формуле (4) имеем:

$$PV(r)(1 + MIRR(r, p))^N + FV(p) = 0.$$

Когда финансовая ставка и ставка реинвестирования независимы, будущая стоимость проекта FV не зависит от финансовой ставки r . Вычислим частную производную MIRR по финансовой ставке, дифференцируя ее как

$$\text{невяную функцию, учитывая, что } \frac{\partial p}{\partial r} = 0:$$

$$\begin{aligned} \frac{\partial PV}{\partial r}(1 + MIRR)^N + PV \frac{\partial}{\partial r}(1 + MIRR)^N &= 0 \Rightarrow \\ \frac{\partial PV}{\partial r}(1 + MIRR)^N + PV \times N(1 + MIRR)^{N-1} \frac{\partial MIRR}{\partial r} &= 0 \Rightarrow \\ \frac{\partial MIRR}{\partial r} &= -\frac{(1 + MIRR)}{N \times PV} \times \frac{\partial PV}{\partial r}. \end{aligned}$$

Приведенная стоимость отрицательных денежных потоков всегда отрицательна ($PV < 0$). Если инвестиции совершаются не только в нулевом периоде ($N > 0$), то производная приведенной стоимости по финансовой ставке будет положительна:

$$\frac{\partial PV}{\partial r} = \frac{\partial}{\partial r} \left(\sum_{i=0}^N \frac{CF_i}{(1+r)^i} \right) = - \sum_{i=0}^N \frac{iCF_i}{(1+r)^{i+1}} > 0, \text{ поскольку } CF_i < 0 \text{ и } N > 0.$$

В этой связи производная MIRR по финансовой ставке r положительна:

$$\frac{\partial MIRR}{\partial r} = -\frac{(1 + MIRR)}{N \times PV} \times \frac{\partial PV}{\partial r} > 0. \quad (5)$$

Принципиальная уязвимость MIRR и других критериев, основанных на дисконтировании отрицательных потоков, например ORR [Shull, 1994] или ROPC [Bornholt, 2016], заключается в том, что они зависят от финансовой ставки. Если оттоки происходят не только в начальном периоде, то модуль приведенной стоимости оттоков будет уменьшаться с ростом финансовой ставки, и, следовательно, значение MIRR будет расти. Логичнее было бы определить показатель, характеризующий доходность, равным финансовой ставке, которая уравнивает капитализированные оттоки и наращенные по ставке реинвестирования притоки. Например, следующим образом:

$$\begin{aligned} \sum_{i=0}^N CF_i^- (1+r)^{N-i} + \sum_{i=0}^N CF_i^+ (1+p)^{N-i} &= 0 \Rightarrow \\ (1+r)^N \sum_{i=0}^N CF_i^- (1+r)^{-i} &= - \sum_{i=0}^N CF_i^+ (1+p)^{N-i} \Rightarrow \\ (1+r)^N PV(r) &= -FV(p) \Rightarrow r^* = \left(\frac{FV(p)}{PV(r^*)} \right)^{\frac{1}{N}} - 1 \end{aligned} \quad (6)$$

Полученная ставка r^* известна как «equivalent rate of return» и была введена Э. Соломоном [Solomon, 1956]. Она совпадает с MIRR, когда та равна финансовой ставке:

$$r^* = MIRR = \left(-\frac{FV(p)}{PV(MIRR)} \right)^{\frac{1}{N}} - 1. \quad (7)$$

Однако, как показано, ставка r^* не является доходностью нетипичного проекта [Kulakov, Kulakova, 2013].

MIRR – плохая альтернатива IRR в случае оценки типичных проектов

Недостатки метода IRR:

- различие в результатах ранжирования проектов методами NPV и IRR;
- нет ясности, с чем сравнивать IRR, если стоимость капитала (ставка дисконтирования) изменяется с течением времени;
- «неявное» реинвестирование по нереальной ставке.

Наличие этих недостатков заставило исследователей искать замену IRR при оценке проектов. Далее мы постараемся снять с IRR часть незаслуженных обвинений и покажем, что при оценке типичных проектов никакие альтернативы IRR не требуются.

Большинство учебников по инвестиционному анализу называют IRR бесполезной мерой, если стоимость капитала меняется на протяжении жизни проекта, поскольку нет ясного способа сравнения IRR с рядом стоимостей капитала. Так, в книге «Принципы корпоративных финансов» в разделе «Ловушка 4» приводится общая формула для вычисления NPV [Брейли, Майерс, 2008]:

$$NPV = C_0 + \frac{C_1}{1+r_1} + \frac{C_2}{(1+r_2)^2} + \frac{C_3}{(1+r_3)^3} + \dots \quad (8)$$

Как использовать правило IRR, если мы имеем несколько значений стоимости капитала? С какой из ставок r_1 , r_2 , r_3 ... следует сравнивать IRR? Как полагают авторы, чтобы воспользоваться методом IRR, потребуется найти величину, сопоставимую с внутренней нормой доходности, а для этого вычислить сложную средневзвешенную нескольких ставок. Таким образом, проще воспользоваться методом NPV.

В книге Ю. Бриггема и Л. Гапенски «Финансовый менеджмент» обсуждается следующий пример (табл. 1) [Бриггем, Гапенски, 2005]:

Таблица 1. Оценка проекта методом NPV

Период	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год
Денежные потоки	-10 000	4100	4100	4100
Ставка дисконта	-	10%	12%	14%
PV притоков	9974,4	10 971,9	7696,5	4100,0
NPV проекта	-25,6	-	-	-

Этот типичный инвестиционный проект имеет IRR = 11,11%. При стоимости капитала ниже IRR проект следует принять. Так, при стоимости капитала равной 10% значение NPV проекта положительно и равно 196,1. Что же произойдет, если цена капитала не будет постоянной на всем жизненном цикле проекта? Предположим, что фирма ожидает роста стоимости капитала в течение трех следующих лет. Пусть значения стоимости капитала будут 10, 12 и 14%. В таблице 1 значения PV рассчитаны методом обратного счета (rollback), описанного далее. Тогда NPV будет равен -25,6, и проект следует отклонить. Авторы также полагают, что данный сигнал нельзя получить, оценивая проект методом IRR, поскольку неясно, с какой из трех ставок следует сравнивать IRR. Вероятно, можно воспользоваться средней ожидаемых в будущем значений стоимости капитала. Эти замечания служат дополнительными доводами в пользу критерия NPV по сравнению с IRR.

Однако эти выводы сомнительны! Нам не требуется вычислять средневзвешенную стоимость капитала, как советуют уважаемые мэтры. Сравнить IRR следует с эквивалентной стоимостью капитала за время жизни проекта, которую можно определить аналогично доходности облигации к погашению². Пусть в формуле (8) C_0 является инвестицией, которая генерирует денежные потоки C_1 , C_2 , C_3 и т.д. Тогда следующая формула:

$$PV = \frac{C_1}{1+r_1} + \frac{C_2}{(1+r_2)^2} + \frac{C_3}{(1+r_3)^3} + \dots \quad (9)$$

² Доходность облигации к погашению определяется как внутренняя норма доходности, которая уравнивает стоимость покупки облигации с дисконтированными стоимостями купонов и номинала.

где $PV = NPV - C_0$, а PV является приведенной стоимостью денежных потоков или ценой проекта по аналогии с формулой определения цены облигации. Предположим, что проект приобретен по цене PV (вместо C_0), тогда доходность проекта y вычисляется по формуле:

$$PV = PV(y) = \frac{C_1}{1+y} + \frac{C_2}{(1+y)^2} + \frac{C_3}{(1+y)^3} + \dots \quad (10)$$

где ставка y называется доходностью облигации к погашению [Брейли, Майерс, 2008]. Поскольку $NPV(y) = C_0 + PV(y)$, а $NPV(IRR) = C_0 + PV(IRR) = 0$, вычитая второе уравнение из первого, получим:

$$NPV(y) = PV(y) - PV(IRR). \quad (11)$$

Если проект инвестиционный и типичный, то функция $PV(y)$ монотонно убывающая в зависимости от ставки дисконта y [Kulakov, Kulakova, 2013]. Следовательно, если $y < IRR$, то $PV(y) > PV(IRR)$, и значение NPV проекта положительно. Таким образом, метод IRR можно использовать для оценки проектов в случае, если стоимость капитала меняется с течением времени.

Практически удобнее поступать следующим образом. Сначала вычисляется NPV проекта с учетом разных ставок стоимости капитала в зависимости от периода. Затем для всех периодов определяется такая постоянная ставка дисконта, при которой значение NPV проекта остается прежним. Эту постоянную ставку мы назвали эквивалентной стоимостью капитала (Equivalent Opportunity Cost, EOC), так как при дисконтировании денежных потоков по ней получается то же самое значение NPV, как при дисконтировании по разным ставкам. Следовательно, IRR – это также EOC, т.е. ставка, эквивалентная нескольким ставкам, которые обращают NPV проекта в нуль.

Перейдем теперь к решению примера из таблицы 1. Правило IRR для переменной стоимости капитала формулируется так:

Если IRR превышает EOC, то проект следует принять, иначе – отклонить.

Для проекта из таблицы 1 средняя ставка EOC = 11,26%, она больше IRR = 11,1%, следовательно, по правилу IRR, как по правилу NPV, проект также следует отклонить (табл. 2).

Таблица 2. Оценка проекта методом IRR

Период	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год
Денежные потоки	-10 000	4100	4100	4100
EOC	-	11,26%	11,26%	11,26%
PV притоков	9974,4	11 097,4	7785,1	4100,0
NPV проекта	-25,6	-	-	-

Следовательно, метод IRR легко и просто использовать для оценки проектов в случае, если стоимость капитала меняется с течением времени.

Есть ли реинвестирование в методах NPV и IRR?

Различие в оценке инвестиционных проектов методами NPV и IRR многие экономисты объясняют «неявно подразумеваемым реинвестированием» промежуточных доходов проекта по разным ставкам. В методе NPV эта ставка – стоимость капитала, в методе IRR – сама IRR. Идея «неявного реинвестирования» возникла в результате математической манипуляции: приведенная стоимость денежных потоков при ставке IRR была преобразована в будущую стоимость:

$$I_0 = \sum_{i=1}^N \frac{CF_i}{(1+IRR)^i}, \Rightarrow I_0(1+IRR)^N = \sum_{i=0}^N CF_i(1+IRR)^{N-i}, \Rightarrow IRR = \sqrt[N]{\frac{\sum CF_i(1+IRR)^{N-i}}{I_0}} - 1$$

Экономическое содержание будущей стоимости означает реальное реинвестирование промежуточных денежных потоков. Если их реинвестировать по ставке IRR, то получим IRR, если по ставке, равной стоимости капитала, – MIRR.

Теме «неявно подразумеваемого реинвестирования» в экономической литературе уделено много внимания. Одни экономисты считают, что реинвестирование есть [Renshaw, 1957; Solomon, 1956], другие – нет [Beaves, 1988; Biedleman, 1984; Bierman, Smidt, 1993; Carlton, 1972]. Разобраться, кто прав, попробуем следующим образом. Разобьем проект, приведенный Ю. Бриггемом, на три подпроекта, как показано в таблице 3. Аналогичный

подход используется Казначейством США при эмиссии стрипов (STRIPS), которые создаются из нот и бондов в результате отделения и разделения купонов [Финансовые инструменты, 2010].

Таблица 3. Разбиение проекта на подпроекты

Период	1-й год	2-й год	3-й год	4-й год	PV	NPV	IRR
Ставка дисконта	–	10%	12%	14%	–	–	–
Исходный проект	–10 000	4100	4100	4100	9774	–26	11,1%
1-й подпроект	–3690	4100	–	–	3727	37	11,1%
2-й подпроект	–3321	0	4100	–	3328	7	11,1%
3-й подпроект	–2989	0	0	4100	2913	–70	11,1%

В результате разбиения вместо проекта, включающего одну инвестицию и три притока, получается три простых подпроекта, состоящих только из двух потоков: инвестиции и возврата. Правило сложения приведенной стоимости указывает, что стоимость целого равна сумме стоимостей частей. Это иногда называют законом сохранения стоимости [Брейли, Майерс, 2008], поэтому приведенная стоимость притоков исходного проекта равна сумме приведенных стоимостей доходов подпроектов. У подпроектов нет промежуточных доходов, следовательно, вычисление NPV каждого подпроекта не подразумевает никакого реинвестирования. Поскольку в сумме подпроекты образуют исходный проект, расчет его NPV также не предполагает реинвестирования в силу принципа сложения стоимостей. А поскольку IRR всего лишь одно из возможных значений ставки дисконтирования, метод IRR также не подразумевает реинвестирования.

В отличие от IRR и NPV, метод MIRR явно предполагает реинвестирование промежуточных доходов и тем самым меняет исходный проект. Далее приведен расчет показателя MIRR в случае, если стоимость капитала меняется с течением времени:

$$10000 \times (1 + \text{MIRR})^N = 4100 \times (1,12 \times 1,14 + 1,14 + 1,0) = 14009, \Rightarrow \text{MIRR} = \sqrt[3]{1,4009} - 1 = 11,9\%$$

Ставка MIRR больше эквивалентной стоимости капитала 11,26%, поэтому проект должен быть принят по правилу MIRR. Однако это решение неправильное, значение NPV проекта отрицательно (–25,6). Следовательно, явное реинвестирование промежуточных притоков привело к ошибочному решению об инвестициях, поэтому для типичных проектов вполне достаточно старых проверенных методов IRR и NPV.

IRR и доходность нетипичных проектов

В рамках метода NPV проблема определения доходности нетипичных проектов не может быть решена, поскольку этот метод использует только одну ставку дисконтирования [Eschenbach, Nicholls, 2012]. Недавно А.Н. Кулакова предложила метод обобщенной чистой приведенной стоимости GNPV, который позволяет рассчитать доходность нетипичных проектов [Кулакова, 2010а, 2010с]. Стремление модифицировать несовершенные показатели заслуживает только одобрения. Однако следует соблюдать одно важное условие: любая модификация должна базироваться на солидном теоретическом фундаменте. Метод GNPV отвечает этим требованиям, поскольку является обобщением метода NPV. Более того, метод соответствует принципу преемственности в развитии научных данных, согласно которому новая теория не отвергает старую, а содержит ее как предельный случай. По этой причине IRR как важная характеристика метода NPV не должна быть отброшена как несостоятельная или бессмысленная величина для нетипичных проектов, а осмыслена и понята с точки зрения нового метода.

Функция $GNPV(r, p)$ является обобщением функции $NPV(r)$ за счет использования вместо одной ставки дисконтирования двух – «внутренней» и «внешней». Функция $GNPV(r, p)$ определяется следующим образом:

$$PV_N = CF_N,$$

$$PV_i = \begin{cases} \frac{PV_{i+1}}{(1+r)} + CF_i, & \text{if } PV_{i+1} > 0, \text{ otherwise} \\ \frac{PV_{i+1}}{(1+p)} + CF_i, & \text{where } i = N-1, \dots, 0; \end{cases} \quad (12)$$

$$GNPV(r, p) = PV_0,$$

где CF_i – денежный поток в i -й период, PV_i – приведенная стоимость денежных потоков к i -му периоду, r – «внутренняя» (финансовая) ставка, p – «внешняя» ставка (ставка реинвестирования).

Таким образом, функция $GNPV$ проекта определяется путем последовательного дисконтирования стоимостей денежных потоков проекта к предыдущему периоду, начиная от последнего периода к начальному. Если приведенная стоимость проекта в данном периоде положительна, то используется «внутренняя» (финансовая) ставка, в противном случае – «внешняя» (ставка реинвестирования).

Функция $GNPV(r, p)$ имеет следующие свойства:

монотонно убывает с ростом финансовой ставки r при фиксированной ставке p ;

монотонно возрастает с ростом ставки реинвестирования p при фиксированной ставке r .

Свойство монотонности функции относительно каждого аргумента позволяет использовать довольно простые методы для поиска корней уравнения (например, «метод Ньютона» или «деления отрезка пополам»):

$GNPV(r, p) = 0$

Множество решений уравнения (13) можно искать в виде функций $r = r(p)$ или $p = p(r)$ в зависимости от того, с какой целью оценивается нетипичный проект. Если нужно оценить проект как инвестицию, то необходимо решать уравнение (13) относительно «внутренней» ставки. Решением будет функция $r(p)$, которая является доходностью проекта в традиционном понимании для инвестора, а именно: максимальной ставкой процентов по кредиту, взятому для финансирования проекта, дохода которого достаточно ровно на возврат кредита и уплату процентов по нему. Эта ставка, названная обобщенной внутренней нормой доходности $GIRR(p)$, зависит от ставки размещения свободных средств (положительного баланса) проекта и совпадает с внутренней нормой доходности в случае типичных инвестиционных проектов.

Если же нетипичный проект рассматривается как финансовый или заемный, т.е. как источник финансирования другого проекта, то следует решать уравнение (13) относительно «внешней» ставки p как функции внутренней ставки r . В этом случае решением является эффективная ставка займа с начисляемыми по ставке r процентами. Она равна минимальной доходности проекта, куда можно реинвестировать свободные средства займа, чтобы полученным доходом можно было погасить заем и проценты по нему. Ставка называется обобщенной внешней нормой доходности $GERR(r)$. Ставки $GIRR$ и $GERR$ обращаются в IRR в случае типичных проектов.

Графическая интерпретация метода $GNPV$

Метод $GNPV$ имеет наглядную графическую интерпретацию. На рисунке 1 представлена диаграмма $GNPV$, построенная для некоего нетипичного проекта.

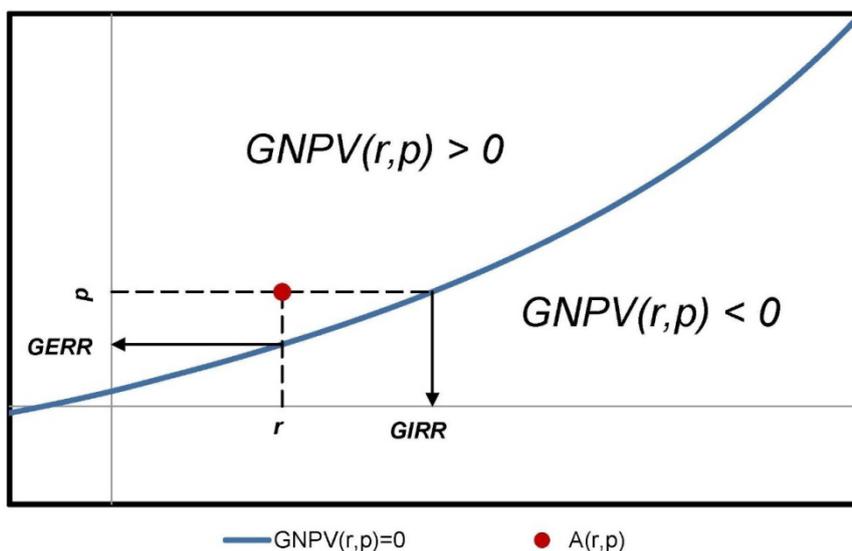


Рисунок 1. Определение $GIRR$ и $GERR$ проекта при заданных параметрах рынка $A(r, p)$

Синяя кривая на диаграмме соответствует нулевым значениям $GNPV$ и делит плоскость (r, p) на две области. Выше кривой лежит область положительных, а ниже – область отрицательных значений $GNPV$. Допустим, ставки привлечения и размещения капитала на финансовом рынке равны r и p . Соответствующая этим параметрам рынка точка $A(r, p)$ представлена на диаграмме красным кружком. Пунктирная линия, проведенная через точку $A(r, p)$ параллельно оси абсцисс (координата r), пересекает кривую $GNPV$ в точке с координатами $(GIRR, p)$. Пунктирная линия, проведенная через точку $A(r, p)$ параллельно оси ординат (координата p), пересекает кривую $GNPV$ в точке $(r, GERR)$.

Правила обоснования и ранжирования проектов на основе диаграммы GNPV

Для критериев GNPV, GIRR и GERR, как и критериев NPV и IRR, существуют правила принятия и ранжирования проектов.

- **Правило GNPV.** Нетипичный проект следует принять, если при «внутренней» ставке, равной стоимости привлечения капитала, и «внешней» ставке, равной стоимости размещения капитала, обобщенная приведенная стоимость проекта положительна (точка $A(r, p)$ лежит выше кривой $GNPV(r, p) = 0$). Из нескольких независимых проектов следует выбирать проект с наибольшим положительным значением GNPV.
- **Правило GIRR.** Инвестиционный проект следует принять, если GIRR при заданной ставке реинвестирования r выше стоимости затрат r по финансированию проекта (значение GIRR на оси абсцисс расположено правее значения r): $GIRR(p) > r$. Из нескольких независимых проектов следует выбирать проект с наибольшим значением $GIRR(p)$ при заданной ставке реинвестирования.
- **Правило GERR.** Заем с заданной ставкой начисления процентов r следует принять как источник финансирования, если стоимость альтернативного размещения капитала p выше ставки GERR ($GERR$ лежит ниже p): $p > GERR(r)$. Из нескольких займов следует выбирать заем с наименьшим значением $GERR(r)$ при ставке процентов r .

Эти правила всегда дают одинаковые сигналы при оценке нетипичного проекта, в отличие от правил NPV и IRR.

По аналогии с диаграммой GNPV может быть построена диаграмма MIRR. На рисунке 2 изображены две кривые, построенные для нетипичного проекта с двумя значениями IRR. Синяя кривая задает кривую на плоскости (r, p) , где $GNPV(r, p) = 0$, зеленая пунктирная кривая соответствует точкам, где $MIRR(r, p) = r$. Точки пересечения этих кривых определяют два значения IRR. Если некая точка, задаваемая ставками привлечения и размещения капитала, лежит выше зеленой кривой, то проект следует принять. Если точка лежит ниже зеленой кривой, то проект согласно правилу MIRR следует отклонить. Как видно, кривые GNPV и MIRR не совпадают, поэтому для любой точки, лежащей в области между этими кривыми (например, точка A), оценки по правилам GNPV и MIRR будут противоположными.

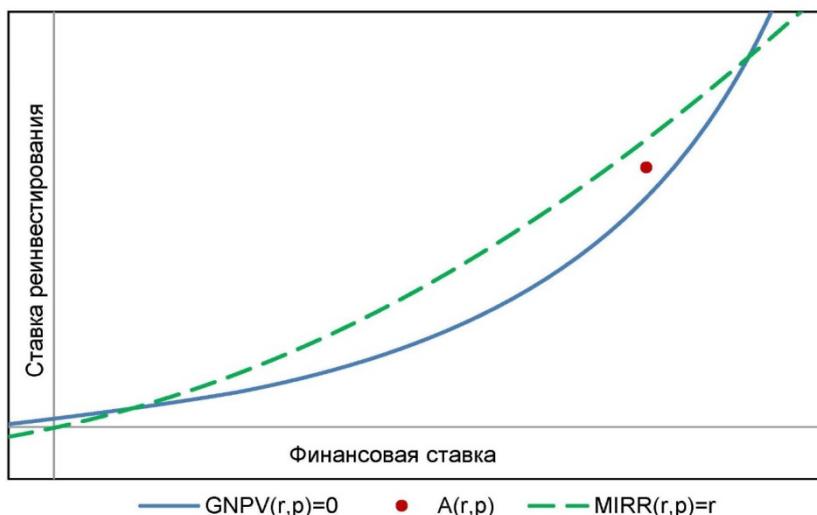


Рисунок 2. Оценка проекта по критериям GNPV и MIRR

Обсуждение примеров оценки нетипичных проектов

Покажем на примерах, что метод MIRR не может быть корректно использован для оценки нетипичных проектов.

MIRR и «эквивалентная норма дохода»

Показатель MIRR был введен как альтернатива IRR для оценки нетипичных проектов. Но именно нетипичные проекты имеют несколько оттоков. Рассмотрим проблему, на которую впервые указали Дж. Лори и Л. Сэвадж [Lorie, Savage, 1955], а Э. Соломон исследовал на конкретном примере [Solomon, 1956]. Денежные потоки проекта представлены в таблице 4. Начальный отрицательный поток связан со строительством нефтяной вышки, затем следует положительный поток от добычи и реализации нефти, и заканчивается проект демонтажем вышки и рекультивацией земельного участка. График зависимости NPV от ставки дисконтирования представлен на рисунке 3. Функция $NPV(r)$ имеет два корня 25 и 400%.

Таблица 4. Денежные потоки проекта разработки нефтяной скважины

Период	0	1	2
Денежные потоки	-1600	10 000	-10 000

Э. Соломон, исследуя данный проект, обратил внимание на следующий парадокс. Если первоначальные затраты на строительство вышки и бурение скважины равны нулю, то проект имеет нулевое сальдо и нулевое значение ставки дисконтирования, которая уравнивает положительный и отрицательный потоки (альтернативное значение ставки дисконта может быть бесконечно большим). Если первоначальные затраты составляют 827 долл., то ставка дисконта, уравнивающая положительный и отрицательный потоки, равна 10%. Следовательно, IRR не может являться доходностью проекта.

Сам Э. Соломон предложил, как он говорит, простое и прямолинейное (simple and straightforward) решение для определения доходности проекта. Сначала он задается вопросом, под какой процент инвестор сможет реинвестировать 10 000 долл. и получить их через год. Предположим, под 23%. Тогда через год проект принесет 2300 долл. дополнительного дохода. Далее он рассуждает: какова должна быть ставка процентов, чтобы первоначальная инвестиция 1600 долл. через два года принесла доход 2300 долл.? Эта ставка приблизительно равна 20% в год ($1600 \times 1,2^2 = 2304$). Данную ставку Э. Соломон назвал эквивалентной ставкой дохода (Equivalent Rate of Return). Более точное значение этой ставки – 19,9%. К сожалению, данная ставка не является доходностью проекта [Kulakov, Blaset Kastro, 2015].

И все же ставка, предложенная Э. Соломоном, больше соответствует доходности нетипичного проекта, нежели MIRR. Ставка r^* уравнивает начальную капитализированную инвестицию с доходом от реинвестирования положительного потока:

$$-CF_0(1+r^*)^2 = CF_1 \times p \Rightarrow (1+r^*)^2 = -\frac{CF_1 \times p}{CF_0}. \quad (14)$$

Ставка r^* зависит от величин денежных потоков и ставки реинвестирования p . Ставка MIRR кроме этого зависит еще от финансовой ставки r :

$$(1 + \text{MIRR})^2 = -\frac{CF_1(1+p)}{CF_0 + CF_2 / (1+r)^2}.$$

Как было показано ранее, эквивалентная ставка доходности r^* равна MIRR при условии, что сама MIRR равна финансовой ставке r . Подставляя $\text{MIRR} = r$ и $CF_1 = -CF_2$, имеем:

$$(1+r)^2 = -\frac{CF_1(1+p)}{CF_0 + CF_2 / (1+r)^2} \Rightarrow CF_0(1+r)^2 - CF_1 = \epsilon F_1(1+p) \Rightarrow (1+r)^2 = -\frac{CF_1 \times p}{CF_0}.$$

Эта формула точно совпадает с формулой (14), определяющей эквивалентную ставку Э. Соломона. На рисунке 3 построены кривые $\text{GNPV}(r, p) = 0$ и $\text{MIRR}(r, p) = r$ и определены три ставки, характеризующие проект из таблицы 4.

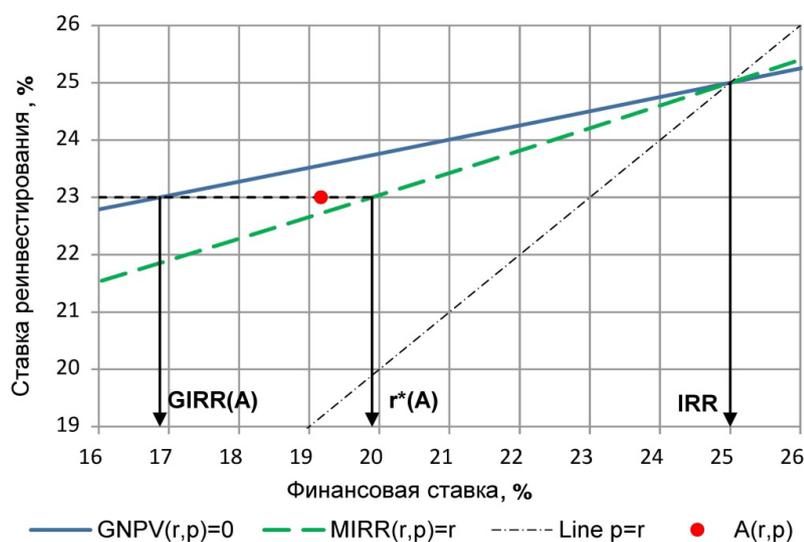


Рисунок 3. Определение трех ставок по диаграммам GNPV и MIRR

Как видно, значения ставок GIRR, r^* и IRR существенно различаются. Допустим, мы примем ставку r^* в качестве доходности. Тогда мы можем взять для финансирования проекта заем с процентной ставкой, например, 19%. Этот заем вместе с процентами будет погашен из доходов периода 1, а оставшаяся сумма будет реинвестирована под 23% на один год. Отчет о движении денежных потоков представлен в таблице 5. Мы в результате получили отрицательное сальдо. Максимальная процентная ставка займа, при которой проект будет иметь нулевое сальдо, равна 16,9%. Это значение равно величине ставки GIRR (23%), именно она является доходностью проекта.

Таблица 5. Баланс проекта разработки нефтяной скважины

Период	0	1	2
Сальдо на начало периода	0	0	0
Операционная деятельность	0	9 696	-10 000
Оплата процентов	0	-304	0
Выручка от продажи нефти	0	10 000	-
Затраты на рекультивацию	-	-	-10 000
Инвестиционная деятельность	-1600	-8096	9958
Инвестиции в скважину	-1600	-	-
Банковский депозит	0	-8096	-
Возврат депозита с процентами	0	0	9958
Финансовая деятельность	1600	-1600	0
Взятие займа	1600	0	0
Возврат займа	0	-1600	0
Сальдо на конец периода	0	0	-42

Оценка девелоперского проекта, финансируемого через договоры долевого участия

Рассмотрим нетипичный проект, характерный для строительства дома, финансируемого по договорам долевого участия [Kulakova, Kulakov, 2012]. Распределение денежных потоков проекта описывает затраты застройщика на начальном этапе до получения разрешения на строительство. На этапе строительства застройщик аккумулирует привлеченные по договорам долевого участия средства соинвесторов (покупателей квартир), при этом поступления существенно превышают текущие затраты на строительство, и застройщик получает приток денежных средств. Если все квартиры распродаются еще до окончания строительства, то в конце проекта опять формируется отток средств, которые расходуются на завершение стройки и сдачу дома в эксплуатацию, окончательные расчеты с приобретателями квартир, уплату налогов и др. (табл. 6).

Таблица 6. Денежные потоки долевого строительства жилого дома

Период	0	1	2	3
Денежные потоки	-100	75	150	-100

У данного проекта функция $NPV(r)$ монотонно убывает с ростом ставки дисконта в диапазоне $r > 0$, а $IRR = 31,4\%$. Но проект нетипичный, и пользоваться правилом IRR нельзя. Последуем рекомендациям финансовых учебников и воспользуемся правилом MIRR. Пусть финансовая ставка $r = 23\%$, а ставка реинвестирования $p = 15\%$. Используя формулу (4), найдем, что $MIRR(23\%, 15\%) = 20,9\%$. Значение MIRR меньше финансовой ставки r , следовательно, по правилу MIRR проект следует отклонить. Но это неправильное решение! В таблице 7 представлен отчет о движении денежных средств проекта с учетом привлечения кредита и реинвестирования свободных средств. Итоговый результат для инвестора положительный.

Таблица 7. Баланс проекта долевого строительства жилого дома

Период	0	1	2	3
Сальдо на начало периода	0	0	0	0
Операционная деятельность	0	-23	-11	0
Оплата процентов	0	-23	-11	0
Инвестиционная деятельность	-100	75	59	4,6
Инвестиции в строительство	-100	-100	-100	-100
Выручка по договорам соинвестирования	0	175	250	0
Банковский депозит	0	0	-91	0
Возврат депозита с процентами	0	0	0	104,6
Финансовая деятельность	100	-52	-48	0
Взятие займа	100	0	0	0
Возврат займа	0	-52	-48	0
Сальдо на конец периода	0	0	0	4,6

Финансовая ставка, при которой итоговый результат для инвестора становится равным нулю, равна 25,3% и является доходностью данного проекта GIRR при условии реинвестирования свободных средств под 15%. Доходность проекта превышает финансовую ставку (25,3% > 23%), поэтому проект следует принять по правилу GIRR. Воспользуемся для оценки проекта графическим представлением методов GNPV и MIRR (рис. 4). Сплошная кривая соответствует нулевым значениям функции $GNPV(r, p)$. Точка A (23%, 15%) соответствует параметрам рынка $r = 23%$ и $p = 15%$. Точка A лежит выше кривой $GNPV(r, p) = 0$, поэтому проект следует принять согласно правилу GNPV. Такое же решение следует из правила GIRR, так как GIRR лежит правее r .

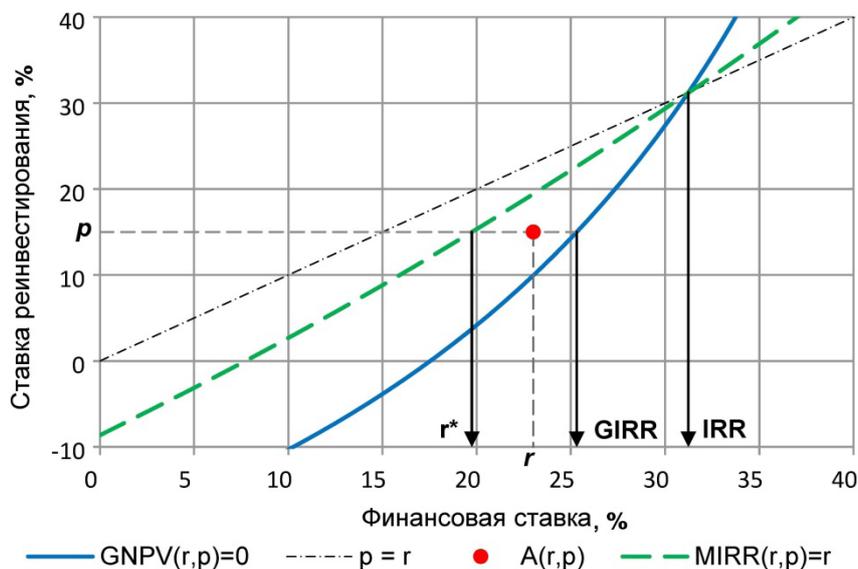


Рисунок 4. Оценка проекта «Долевое строительство» по диаграммам GNPV и MIRR

Пунктирная кривая на рис. 4 соответствует значениям $MIRR(r, p) = r$. Точка A лежит ниже этой кривой, поэтому по правилу MIRR проект следует отклонить. Однако данное решение неправильное. Таким образом, мы еще раз убедились, что критерий MIRR дает ошибочный сигнал в случае нетипичных проектов.

Заключение

Как известно, методы NPV и IRR хорошо дополняют друг друга при оценке независимых типичных инвестиционных проектов. Однако при оценке взаимоисключающих, а также нетипичных проектов они могут давать разные сигналы для принятия решения. Разницу в оценках приписывают «неявному» реинвестированию промежуточных доходов по разным ставкам. Ставку IRR принято считать нереальной, предпочитают использовать ставку WACC, как в методе NPV. В качестве альтернативы IRR был разработан ряд показателей, основанных на доходности, один из которых, известный как MIRR, даже стал классическим. Метод MIRR часто рекомендуют использовать для оценки типичных проектов с многократными притоками и непременно для оценки нетипичных проектов. В случае если MIRR определяется только одной ставкой, решающее правило на его основе является следствием правила NPV. В этой связи критерий MIRR был «усовершенствован» путем использования двух разных ставок для притоков и оттоков проекта по сравнению с NPV и тем более с IRR.

Статья указывает, что показатель MIRR не следует применять вместо IRR для характеристики типичных проектов, поскольку никакого неявного реинвестирования ни в методе NPV, ни в методе IRR не существует. Метод MIRR, явно используя реинвестирование промежуточных притоков, может дать несоответствующий с правилом NPV сигнал, если стоимость капитала переменная.

Также показатель MIRR не следует применять при оценке проектов с многократными денежными оттоками, поскольку в этом случае значение MIRR увеличивается с ростом финансовой ставки. Если устранить эту зависимость от финансовой ставки, то показатель MIRR становится тождественным «эквивалентной ставке дохода», предложенной Э. Соломоном.

Доходность нетипичного проекта не может быть определена в рамках метода NPV. В статье рассматривается метод GNPV, который за счет использования двух ставок дисконтирования вместо одной позволяет оценивать нетипичный проект как инвестицию и как заем. При этом доходность инвестиции GIRR является функцией ставки реинвестирования, а процентная ставка займа GERR – функцией финансовой ставки.

Предложен графический способ оценки нетипичных проектов – диаграммы GNPV и MIRR. Из диаграмм отчетливо видно различие между результатами оценки проектов этими методами. Корректность метода GNPV подтверждена независимой оценкой проектов посредством составления баланса денежных потоков.

Возможно, следует внести некоторые коррективы в финансовые учебники относительно использования показателя MIRR для оценки инвестиционных проектов.

Список литературы

- Брейли Р., Майерс С. (2008) Принципы корпоративных финансов. М.: Олимп-Бизнес.
- Бриггем Ю., Гапенски Л. (2005) Финансовый менеджмент: Полный курс: В 2 т. СПб.: Экономическая школа.
- Грачева М.В. (2004) Управление экономикой и финансовый менеджмент на предприятии // Инновации. Т. 76. № 9. С. 82–100.
- Кулакова А.Н. (2010а) Использование алгоритма расчета предельной процентной ставки для определения доходности нетипичных проектов // Стратегическое планирование и развитие предприятий: Материалы симпозиума. М.: ЦЭМИ.
- Кулакова А.Н. (2010b) Определение нетипичных проектов // Информационные технологии в экономике, бизнесе, управлении: Материалы ежегодной студенческой научно-практической конференции. М.: ГУ-ВШЭ.
- Кулакова А.Н. (2010c) Оценка эффективности «нетипичных» инвестиционных проектов // Аудит и финансовый анализ. № 5. С. 247–252.
- Лившиц В.Н., Шахназаров А.Г., Коссов В.В. (2000) Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов / 2-е изд., испр. и доп. М.: Экономика.
- Финансовые инструменты (2010) / Под ред. Ф. Фабоцци. М.: Эксмо.
- Arrow K., Levhari D. (1969) Uniqueness of the internal rate of return with variable life of investment // *Economic Journal*. Vol. 79. No. 315. P. 560–566.
- Athanasopoulos P.J. (1978) A note on the modified internal rate of return and investment criterion // *The Engineering Economist*. Vol. 23. No. 2. P. 131–133.
- Balyeat R., Cagle J., Glasgo P. (2013) Teaching MIRR to improve comprehension of investment performance evaluation techniques // *Journal of Economics and Finance Education*. Vol. 12. No. 1. P. 39–50.
- Barry P.J., Robison L.J. (2014) technical note: economic rates of return and investment analysis // *The Engineering Economist*. Vol. 59. No. 3. P. 231–236.
- Beaves R.G. (1993) The case for a generalized net present value formula // *The Engineering Economist*. Vol. 38. No. 2. P. 119–133.
- Beaves R.G. (1988) Net present value and rate of return: Implicit and explicit reinvestment assumptions // *The Engineering Economist*. Vol. 33. No. 4. P. 275–302.
- Beidleman C.R. (1984) Discounted cash flow reinvestment rate assumptions // *The Engineering Economist*. Vol. 29. No. 2. P. 127–139.

- Bernhard R.H. (1989) Base selection for modified rates of return and its irrelevance for optimal project choice // *The Engineering Economist*. Vol. 35. No. 1. P. 55–65.
- Bernhard R.H. (1979) 'Modified' rates of return for investment project evaluation: A comparison and critique // *The Engineering Economist*. Vol. 24. No. 3. P. 161–168.
- Bierman H., Smidt S. (1993) *The capital budgeting decision*. 8th ed. New York: Macmillan.
- Block S. (1997) Capital budgeting techniques used by small business firms in the 1990s // *The Engineering Economist*. Vol. 42. No. 4. P. 289–302.
- Bornholt G.N. (2016) What is an investment project's implied rate of return? // *Abacus*, Early View. DOI: 10.1111/abac.12093.
- Brigham E.F., Daves P.R. (2012) *Intermediate financial management*. 11th ed. Cengage Learning.
- Brigham E.F., Gapenski L.C. (1996) *Intermediate financial management*. Orlando, FL: Dryden Press.
- Carlton L.D. Jr. (1972) A note on reinvestment assumptions in choosing between net present value and internal rate of return // *The Journal of Finance*. Vol. 27. No. 4. P. 907–916.
- Eschenbach T.G., Nicholls G.M. (2012) Is PW useful for the Lorie-Savage oil pump problem? // *Proc. of the IIE Annual Conference & Expo 2012*. ISERC, May 19–23, Orlando, Florida. P. 541.
- Evans D.A., Forbes S.M. (1993) Decision making and display methods: The case of prescription and practice in capital budgeting // *The Engineering Economist*. Vol. 39. No. 1. P. 87–92.
- Graham J.R., Harvey C.R. (2001) The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field // *Journal of Financial Economics*. Vol. 60. No. 2–3. P. 187–243.
- Hajdasinski M.M. (1987) On relevant and irrelevant rates of return // *The Engineering Economist*. Vol. 32. No. 4. P. 347–353.
- Hartman J.C., Schafrick I.C. (2004) The relevant internal rate of return // *The Engineering Economist*. Vol. 49. No. 2. P. 139–158.
- Hazen G.B. (2003) A new perspective on multiple internal rates of return // *The Engineering Economist*. Vol. 48. P. 31–51.
- Kelleher J.C., MacCormack J.J. (2004) Internal rate of return: A cautionary tale // *The McKinsey Quarterly*. McKinsey & Co. P. 71–75.
- Kierulff H. (2012) IRR: A blind guide // *American Journal of Business Education*. Vol. 5. No. 4. P. 417–425.
- Kierulff H. (2008) MIRR: A better measure // *Business Horizons*. Vol. 51. P. 321–329.
- Kulakov N.Yu., Blaset Kastro A. (2015) Evaluation of non-conventional projects: GIRR and GERR vs. MIRR // *The Engineering Economist*. Vol. 60. No. 3. P. 183–196.
- Kulakov N.Yu., Kulakova A.N. (2013) Evaluation of non-conventional projects // *The Engineering Economist*. Vol. 58. No. 2. P. 137–148.
- Kulakova A.N., Kulakov N.Yu. (2012) Capital budgeting technique for non-conventional projects // *Proc. of the IIE Annual Conference & Expo 2012*, ISERC, May 19–23, Orlando, Florida. P. 542–549.
- Lin S.A. (1976) The modified internal rate of return and investment criterion // *The Engineering Economist*. Vol. 21. P. 237–247.
- Lohmann J.R. (1988) The IRR, NPV, and the fallacy of the reinvestment rate assumption // *The Engineering Economist*. Vol. 33. No. 4. P. 303–330.
- Lorie J.H., Savage L.J. (1955) Three problems in rationing capital // *The Journal of Business*. Vol. 28. No. 4. P. 229–239.
- Mao J.T. (1966) The internal rate of return as a ranking criterion // *The Engineering Economist*. Vol. 11. No. 4. P. 1–14.
- Mao J.T. (1970) Survey of capital budgeting: Theory and practice // *Journal of Finance*. May. P. 349–360.
- McDaniel W.R., McCarty D.E., Jessell K.A. (1988) Discounted cash flow with explicit reinvestment rates: Tutorial and extension // *The Financial Review*. Vol. 23. No. 3. P. 369–385.
- Plath D.A., Kennedy W.F. (1994) Teaching return-based measures of project evaluation // *Financial Practice & Education*. Vol. 4. No. 1. P. 77–86.
- Proctor M.D., Canada J.R. (1992) Past and present methods of manufacturing investment evaluation: A review of the empirical and theoretical literature // *The Engineering Economist*. Vol. 38. No. 1. P. 45–58.
- Renshaw E. (1957) A note on the arithmetic of capital budgeting decisions // *The Journal of Business*. Vol. 30. No. 3. P. 193–201.
- Rousse O. (2008) On the bias of yield-based capital budgeting methods // *Economics Bulletin*. AccessEcon. Vol. 7. No. 9. P. 1–8.
- Ryan B. (2006) *Corporate finance and valuation*. London: Thomson Learning.
- Ryan P.A., Ryan G.P. (2002) Investment practices of the Fortune 1000: How have things changed? // *Journal of Business and Management*. Vol. 8. No. 4. P. 355–364.
- Shull D.M. (1992) Efficient capital project selection through a yield-based capital budgeting technique // *The Engineering Economist*. Vol. 38. No. 1. P. 1–18.
- Shull D.M. (1994) Overall rates of return: Investment bases, reinvestment rates, and time horizons // *The Engineering Economist*. Vol. 39. No. 2. P. 139–163.

Solomon E. (1956) The arithmetic of capital budgeting decisions // *Journal of Business*. Vol. 29. No. 2. P. 124–129.

Teichroew D., Robichek A.A., Montalbano M. (1965) An analysis of criteria for investment and financing decisions under certainty // *Management Science*. Vol. 12. No. 3. P. 150–179.

Volkman D.A. (1997) A consistent yield-based capital budgeting method // *Journal of Financial and Strategic Decisions*. Vol. 10. No. 3. P. 75–88.

Reference

Brealey R.A., Myers S.C., Allen F. (2011) *Principles of corporate finance*. 10th ed. New York, McGraw-Hill [Russ. ed.: Brealey R.A., Myers S.C. (2008) *Printsipy korporativnykh finansov*. Moscow, Olimp-Business Publ.]

Brigham E.F., Gapenski L.S. (1993) *Intermediate financial management*. 4th ed. Fort Worth Dryden Press [Russ. ed.: Brigham E.F., Gapenski L.C. (2005). *Finansoviy menedjment*. Polniy Kurs: V 2 t. Sankt-Petersburg, Economic school Publ.]

Gracheva M.V. (2004) *Upravlenie ekonomikoy i finansoviy menedjment na predpriyatii* [Management of economics and financial management in an enterprise]. *Innovation*, vol. 76, no. 9, pp. 82–100. (In Russ.)

Kulakova A.N. (2010a) *Ispol'zovanie algoritma rascheta predel'noy procentnoy stavki dlya opredeleniya dohodnosti netipichnih projektov* [The using the algorithm for calculating the marginal interest rate for determining a rate of return of non-conventional projects]. *Stratigicheskoe planirovanie i razvitie predpriyatij: Materiali simposiuma* [Strategic planning and enterprise development: Symposium materials]. Moscow, TSEMI Publ. (In Russ.)

Kulakova A.N. (2010b) *Opredelenie netipichnih projektov* [Definition of non-conventional projects]. *Informacionnie tehnologii v ekonomike, biznese, upravlenii: Ejegodnaya studencheskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya* [Information technologies for economics, business and management: The materials of the annual student scientific-practical conference]. Moscow, GU-HSE Publ. (In Russ.)

Kulakova A.N. (2010c) *Otsenka effektivnosti netipichnykh investitsionnykh projektov* [Evaluation of investment projects with non-conventional cash flows]. *Audit and Financial Analysis*, no. 5, pp. 247–252. (In Russ.)

Livshits V.N., Shahnazarov A.G., Kossov V.V. (2000) *Metodicheskie rekomendatsii po ocenke effektivnosti investitsionnykh projektov* [Methodical recommendations for evaluation of effectiveness of investment projects]. 2nd ed. Moscow, Ekonomika Publ. (In Russ.)

Fabozzi F. (ed.) (2010) *Financial instruments*. Moscow, Eksmo Publ. (In Russ.)

Arrow K., Levhari D. (1969) Uniqueness of the internal rate of return with variable life of investment. *Economic Journal*, vol. 79, no. 315, pp. 560–566.

Athanasopoulos P.J. (1978) A note on the modified internal rate of return and investment criterion. *The Engineering Economist*, vol. 23, no. 2, pp. 131–133.

Balyeat R., Cagle J., Glasgo P. (2013) Teaching MIRR to improve comprehension of investment performance evaluation techniques. *Journal of Economics and Finance Education*, vol. 12, no. 1, pp. 39–50.

Barry P.J., Robison L.J. (2014) technical note: economic rates of return and investment analysis. *The Engineering Economist*, vol. 59, no. 3, pp. 231–236.

Beaves R.G. (1993) The case for a generalized net present value formula. *The Engineering Economist*, vol. 38, no. 2, pp. 119–133.

Beaves R.G. (1988) Net present value and rate of return: Implicit and explicit reinvestment assumptions. *The Engineering Economist*, vol. 33, no. 4, pp. 275–302.

Beidleman C.R. (1984) Discounted cash flow reinvestment rate assumptions. *The Engineering Economist*, vol. 29, no. 2, pp. 127–139.

Bernhard R.H. (1989) Base selection for modified rates of return and its irrelevance for optimal project choice. *The Engineering Economist*, vol. 35, no. 1, pp. 55–65.

Bernhard R.H. (1979) 'Modified' rates of return for investment project evaluation: A comparison and critique. *The Engineering Economist*, vol. 24, no. 3, pp. 161–168.

Bierman H., Smidt S. (1993) *The capital budgeting decision*. 8th ed. New York, MacMillan.

Block S. (1997) Capital budgeting techniques used by small business firms in the 1990s. *The Engineering Economist*, vol. 42, no. 4, pp. 289–302.

Bornholt G.N. (2016) What is an investment project's implied rate of return? *Abacus*, Early View. DOI: 10.1111/abac.12093.

Brigham E.F., Daves P.R. (2012) *Intermediate financial management*. 11th ed. Cengage Learning.

Brigham E.F., Gapenski L.C. (1996) *Intermediate financial management*. Orlando, Dryden Press.

Carlton L.D. Jr. (1972) A note on reinvestment assumptions in choosing between net present value and internal rate of return. *The Journal of Finance*, vol. 27, no. 4, pp. 907–916.

Eschenbach T.G., Nicholls G.M. (2012) Is PW useful for the Lorie-Savage oil pump problem? *Proc. of the IIE Annual Conference & Expo 2012*. ISERC, May 19–23, Orlando, Florida, pp. 541–542.

Evans D.A., Forbes S.M. (1993) Decision making and display methods: The case of prescription and practice in capital budgeting. *The Engineering Economist*, vol. 39, no. 1, pp. 87–92.

- Graham J.R., Harvey C.R. (2001) The theory and practice of corporate finance: Evidence from the field. *Journal of Financial Economics*, vol. 60, no. 2–3, pp. 187–243.
- Hajdasinski M.M. (1987) On relevant and irrelevant rates of return. *The Engineering Economist*, vol. 32, no. 4, pp. 347–353.
- Hartman J.C., Schafrick I.C. (2004) The relevant internal rate of return. *The Engineering Economist*, vol. 49, no. 2, pp. 139–158.
- Hazen G.B. (2003) A new perspective on multiple internal rates of return. *The Engineering Economist*, vol. 48, pp. 31–51.
- Kelleher J.C., MacCormack J.J. (2004) Internal rate of return: A cautionary tale. *The McKinsey Quarterly*. McKinsey & Co., pp. 71–75.
- Kierulff H. (2012) IRR: A blind guide. *American Journal of Business Education*, vol. 5, no. 4, pp. 417–425.
- Kierulff H. (2008) MIRR: A better measure. *Business Horizons*, vol. 51, pp. 321–329.
- Kulakov N.Yu., Blaset Kastro A. (2015) Evaluation of non-conventional projects: GIRR and GERR vs. MIRR. *The Engineering Economist*, vol. 60, no. 3, pp. 183–196.
- Kulakov N.Yu., Kulakova A.N. (2013) Evaluation of non-conventional projects. *The Engineering Economist*, vol. 58, no. 2, pp. 137–148.
- Kulakova A.N., Kulakov N.Yu. (2012) Capital budgeting technique for non-conventional projects. *Proc. of the IIE Annual Conference & Expo 2012*. ISERC, May 19–23. Orlando, Florida, pp. 542–549.
- Lin S.A. (1976) The modified internal rate of return and investment criterion. *The Engineering Economist*, vol. 21, pp. 237–247.
- Lohmann J.R. (1988) The IRR, NPV, and the fallacy of the reinvestment rate assumption. *The Engineering Economist*, vol. 33, no. 4, pp. 303–330.
- Lorie J.H., Savage L.J. (1955) Three problems in rationing capital. *The Journal of Business*, vol. 28, no. 4, pp. 229–239.
- Mao J.T. (1966) The internal rate of return as a ranking criterion. *The Engineering Economist*, vol. 11, no. 4, pp. 1–14.
- Mao J.T. (1970) Survey of capital budgeting: Theory and practice. *Journal of Finance*, May, pp. 349–360.
- McDaniel W.R., McCarty D.E., Jessell K.A. (1988) Discounted cash flow with explicit reinvestment rates: Tutorial and extension. *The Financial Review*, vol. 23, no. 3, pp. 369–385.
- Plath D.A., Kennedy W.F. (1994) Teaching return-based measures of project evaluation. *Financial Practice & Education*, vol. 4, no. 1, pp. 77–86.
- Proctor M.D., Canada J.R. (1992) Past and present methods of manufacturing investment evaluation: A review of the empirical and theoretical literature. *The Engineering Economist*, vol. 38, no. 1, pp. 45–58.
- Renshaw E. (1957) A note on the arithmetic of capital budgeting decisions. *The Journal of Business*, vol. 30, no. 3, pp. 193–201.
- Rousse O. (2008) On the bias of yield-based capital budgeting methods. *Economics Bulletin, AccessEcon*, vol. 7, no. 9, pp. 1–8.
- Ryan B. (2006) *Corporate finance and valuation*. London, Thomson Learning.
- Ryan P.A., Ryan G.P. (2002) Investment practices of the Fortune 1000: How have things changed? *Journal of Business and Management*, vol. 8, no. 4, pp. 355–364.
- Shull D.M. (1992) Efficient capital project selection through a yield-based capital budgeting technique. *The Engineering Economist*, vol. 38, no. 1, pp. 1–18.
- Shull D.M. (1994) Overall rates of return: Investment bases, reinvestment rates, and time horizons. *The Engineering Economist*, vol. 39, no. 2, pp. 139–163.
- Solomon E. (1956) The arithmetic of capital budgeting decisions. *Journal of Business*, vol. 29, n. 2, pp. 124–129.
- Teichroew D., Robichek A.A., Montalbano M. (1965) An analysis of criteria for investment and financing decisions under certainty. *Management Science*, vol. 12, no. 3, pp. 150–179.
- Volkman D.A. (1997) A consistent yield-based capital budgeting method. *Journal of Financial and Strategic Decisions*, vol. 10, no. 3, pp. 75–88.