МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

На правах рукописи

Нетунаев Евгений Борисович

Условия и механизмы возникновения «финансовых пузырей» на развивающихся фондовых рынках

Специальность 08.00.10 - Финансы, денежное обращение и кредит

ДИССЕРТАЦИЯ
на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Научный руководитель:
Д.э.н., профессор М.Е. Дорошенко

Москва – 2018

Содержание

Введение 5

Глава 1. Теоретические основы анализа финансовых пузырей на фондовых рынках 20

1.1 Проблема идентификации финансового пузыря на фондовом рынке 20

1.1.1 Методы идентификации фондовых пузырей на основе анализа фактических (наблюдаемых) цен 23

1.1.2 Методы идентификации фондовых пузырей на основе анализа фундаментальной стоимости компаний 29

1.1.3 Формирование синтетического метода идентификации фондовых пузырей 41

1.2. Механизмы образования фондовых пузырей 53

1.2.1 Теории рационального поведения 56

1.2.2 Теории иррационального поведения 66

Выводы Главы 1 77

Глава 2. Факторы, определяющие возникновение финансовых пузырей на фондовых рынках развивающихся стран, и их теоретическое обобщение 81

2.1. Определение выборки стран для выявления ключевых факторов фондовых пузырей на развивающихся рынках 83

2.2 Причины образования фондовых пузырей 88

2.2.1 Доступность заемных средств 90

2.2.2 Динамика общеэкономических и общеотраслевых показателей 97

2.2.3 Уровень развития институтов 103

2.2.4 Динамика международных финансовых рынков 104

2.2.5 Склонность инвесторов к риску 112

2.2.6 Механизмы формирования финансового пузыря на фондовом рынке 115

2.3 Отбор модели для эмпирического исследования 117

Выводы Главы 2 122

Глава 3. Условия и детерминанты финансовых пузырей на фондовых рынках развивающихся стран: эмпирическое исследование и практические выводы 126

3.1. Разработка эмпирической интерпретации теоретической модели 127

3.1.1. Обоснование гипотез эмпирического исследования..... 127

3.1.2 Конструирование переменных эмпирической модели 134

3.1.3 Построение и тестирование эмпирической модели 139

3.1.4 Интерпретация полученных результатов 145

3.1.5 Анализ эффективности регуляторных инструментов противодействия фондовым пузырям..... 149

3.2 Страновой анализ условий и детерминант развития фондовых пузырей на примере России 151

3.3. Рекомендации по предотвращению финансовых пузырей на фондовом рынке России 164

Выводы Главы 3 169

Заключение 173

Библиографический список 182

Приложение 1. Корреляционный анализ частоты возникновения фондовых пузырей..... 196

Приложение 2. Результаты анализа необходимости включения фиксированных страновых и временных эффектов..... 201

Приложение 3. Результаты эмпирического тестирования стационарности отклонений цены и мультипликатора P/B от долгосрочного тренда 207

Введение

Актуальность темы исследования

Финансовый пузырь на фондовом рынке – это одно из наиболее разрушительных явлений в экономике. Крупнейшие финансовые пузыри зачастую становятся причинами не только финансовых, но и общеэкономических кризисов. В качестве примеров можно привести Великую депрессию, возникшую после схлопывания финансового пузыря на фондовых рынках США в 1929 г., кризис 2008 г., вызванный финансовым пузырем на рынке ипотечных ценных бумаг, китайский фондовый пузырь 2015 г. и многие другие.

Даже если схлопывание финансового пузыря на фондовом рынке (далее по тексту – фондовый пузырь) не приводит к кризису в других секторах экономики, резкое падение котировок и убытки инвесторов снижают капитализацию и ликвидность фондового рынка. Особенно это важно для развивающихся рынков, где многие участники не обладают достаточным опытом, и схлопывание может отпугнуть их и надолго замедлить развитие института фондовых рынков и финансовой системы в целом

Негативные последствия возникновения и схлопывания фондовых пузырей обуславливают необходимость их эффективной идентификации причем не в пиковые моменты накануне схлопывания, а на более ранних стадиях жизненного цикла. Это невозможно сделать без понимания причин, приводящих к образованию финансовых пузырей на развивающихся фондовых рынках. Определение таких причин, как концептуальное, так и эмпирическое, позволит своевременно выявлять фондовые пузыри и формировать гибкую стратегию регулятора по борьбе с ними, что определяет практическую значимость исследования. Поскольку для решения вышеуказанной задачи необходимо изучение природы фондового пузыря и механизмов его развития, данная тематика обладает и теоретической значимостью.

Приведенные аргументы позволяют сделать вывод об актуальности, а также научной и практической значимости выбранной темы диссертационного исследования.

Степень научной и практической разработанности темы исследования

Значительные негативные последствия финансовых пузырей на фондовых рынках и необходимость формирования научно фундированного подхода к борьбе с ними обусловили активный интерес со стороны исследователей. Однако, большинство публикаций охватывают преимущественно развитые экономики. Между тем, фондовые рынки развивающихся стран обладают рядом значимых отличий от развитых, - таких, как недостаток статистической информации, более высокая доля иррациональных инвесторов, сильная зависимость от зарубежных инвесторов и незрелость институциональной среды. Перечисленные особенности ограничивают возможность простого заимствования теоретических и практических выводов, полученных при анализе развитых рынков. Наше исследование направлено на творческую адаптацию полученных зарубежными исследователями научных и эмпирических результатов и выработку модели, пригодной для анализа развивающихся рынков. Для этого мы провели подробный анализ существующих публикаций, как по развитым, так и по развивающимся странам.

Одной из первых работ, посвящённых данной проблематике, можно назвать монографию Киндлбергера [Kindelberger, 1978]. Выводы Кинделбергера послужили фундаментом, на котором строятся разносторонние теории, объясняющие феномен фондовых пузырей.

Большой пласт научных работ посвящен проблеме идентификации фондовых пузырей. Исследования можно разделить на две группы:

- Статьи Бланшара [Blanchard, 1979], Бланшара и Ватсона [Blanchard and Watson, 1982], Шиллера [Shiller, 1981], ЛеРоя и Портера [LeRoy and

Porter, 1981], Дибы и Гроссмана [Diba and Grossman, 1985], Веста [West, 1987], Ротерманна и Вилфлинга [Rotermann and Wilfling, 2015] основывают идентификацию фондовых пузырей на моделях рациональных пузырей. В качестве критерия наличия фондового пузыря выступает соотношение фактической цены и фундаментальной стоимости, рассчитанной, исходя из предпосылки о рациональности инвесторов. Данный подход позволяет максимально учесть влияние фундаментальных факторов, однако, требует введения ряда дополнительных ограничивающих предпосылок, что сужает его применимость Кроме того, для стран с развивающейся экономикой, вводимые предпосылки могут оказаться либо вовсе нереалистичными, либо нуждающимися в серьезных корректировках. Сложность применения данного подхода стала причиной поиска альтернативных операциональных определений.

- Исследования, выявляющие фондовые пузыри на основе динамики рыночных цен, в т.ч.: статьи Филлипса, Юу, Ву и др. [Phillips and Yu, 2011; Phillips, Shi and Yu, 2012, 2015; Phillips, Wu and Yu, 2011], МакКуин и Терли [McQueen and Thorley, 1994], Бхадури [Bhaduri, 2014], Ахмед, Россер и Уппал [Ahmed, Rosser and Uppal, 2010], Сорнетте: (Sornette et al, 2003. 2008. 2009). Среди российских авторов, развивающих аналогичные методы, необходимо выделить монографию Станик, Иванюка и Попова (2012). Операциональные определения, относящиеся к данной группе, требуют более слабых предпосылок, что упрощает их применение для развивающихся стран. Однако такое упрощение может привести к ошибкам идентификации.

С учетом указанных недостатков приходится констатировать, что ни одно из представленных в литературе определений не релевантно особенностям развивающихся стран. Отсюда вытекает перспективность синтеза определений из обеих групп, который позволил бы сохранить операциональность, характерную для определений 2-й группы, с теоретической обоснованностью и точностью определений из 1-й группы.

Установление причин появления фондовых пузырей, идентифицированных тем или иным образом, требует понимания механизмов их развития. В научной литературе можно выделить две большие группы исследований: модели рациональных и иррациональных инвесторов. В рамках первой группы исследований (к которой относятся статьи Бланшара [Blanchard, 1979], Бланшара и Ватсона [Blanchard and Watson, 1982], Дибы и Гроссмана [Diba and Grossman, 1985], Веста [West, 1987] и др.) предлагается моделирование фондовых пузырей, исходя из предпосылок о рациональности участников торгов. Однако данный подход критикуется из-за нереалистичности базовых предпосылок (например, в статье Тироля [Tirole, 1982]) , что стало импульсом для развития поведенческих моделей, в которых больше внимания уделяется иррациональным инвесторам. Предполагается, что именно ограниченность когнитивных способностей таких инвесторов ведет к поведенческим аномалиям (прежде всего избыточному оптимизму), которые обусловливают возникновение фондовых пузырей. Этому посвящены статьи Гелбрейта [Galbraith, 1988], Шиллера [Shiller, 2002], Шиллера и Паунда [Shiller and Pound, 1989], Герова и Киана [Gerow and Kean, 2012], Мартина [Martino et al, 2013], Фичбакера, Хенса и Зейсберга [Fischbacher, Hens and Zeisberger, 2013] и многих других. Однако модели иррациональных инвесторов в большей степени описывают действия физических лиц. Игнорирование действий институциональных инвесторов (в наибольшей степени соответствующих критериям рациональных инвесторов) в условиях формирования фондовых пузырей является существенным недостатком таких моделей.

В настоящее время происходит синтез рациональных и иррациональных моделей, представленный в статьях Ксионга [Xiong, 2013], Ксионга и Юу [Xiong and Yu, 2011], Шейнкмана и Ксионга [Scheinkman and Xiong, 2004], Абреу и Брюннермэйер [Abreu and Brunnermeire, 2002] и др. Данный подход позволяет дифференцировать стратегии рациональных и иррациональных

инвесторов, и за счет этого достичь более глубокого понимания механизмов формирования фондовых пузырей. Поэтому в теоретической части настоящего исследовании мы основывались на выводах именно этих авторов.

Теоретические модели поведения разных групп инвесторов выступают основой для математического моделирования фондовых пузырей, которое приводит к выработке симуляционных и эмпирических моделей.

Симуляционные модели оперируют теоретическими переменными, значения которых не оцениваются с помощью наблюдаемых индикаторов, а задаются исследователем произвольно. Данный класс моделей используется в упомянутых выше статьях Сорнетте (Anderson and Sornette, 2003], [Lin and Sornette, 2009] [Jiang et al, 2009; Zhou and Sornette, 2008]), Филлипса и Ю [Phillips and Yu, 2011; Phillips, Shi and Yu, 2012, 2015; Phillips, Wu and Yu, 2011], а также в работе Бозиной [Бозина, 2016]. Такие модели обладают высокой теоретической объясняющей способностью, но для них характерен существенный недостаток: невозможность эмпирической верификации.

Фактическая значимость и количественная оценка теоретических переменных могут быть оценены с использованием методов регрессионно-статистического анализа. Этот класс моделей характеризуется меньшей теоретической точностью, однако позволяет использовать наблюдаемые прокси-показатели, чтобы измерить силу влияния того или иного фактора на размер и/или вероятность появления фондового пузыря. К моделям, пригодным для эмпирической верификации, можно отнести те, что представлены в работах Борио и Лоув [Borio and Lowe, 2002], Дэткен и Сметс [Detken and Smets, 2004]. Проблема выявления фондовых пузырей на разных стадиях общеэкономического роста рассматривается в статьях Смирнова (2010), Деменьтьева (2011) и Толкачева (2015). Отдельно следует выделить модель Барона и Ксионга [Baron and Xiong, 2017], в которой проводится эмпирическая оценка факторов, влияющих на вероятность появления

фондового пузыря, на основе регрессионной модели, что в значительной степени перекликается с нашими задачами.

Настоящее исследование, с теоретической точки зрения, предусматривает синтез различных подходов к анализу фондовых пузырей. Вместе с тем, на теоретический анализ налагается требование к эмпирической проверяемости его результатов, предполагающее эконометрическую верификацию. Таким образом, диссертационная работа позволяет закрыть ряд существующих в литературе пробелов в теоретическом и эмпирическом анализе причин и механизмов формирования фондовых пузырей на развивающихся рынках.

Цель исследования – определить условия и детерминанты возникновения финансовых пузырей на фондовых рынках развивающихся стран для выработки дифференцированной по стадиям жизненного цикла политики их элиминирования.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Выработать критерий идентификации финансового пузыря, отвечающий одновременно требованиям операциональности и релевантности специфике развивающихся стран.

2. Выявить механизмы возникновения и развития фондовых пузырей, обуславливающие профиль их жизненного цикла, с учетом особенностей развивающихся рынков.

3. Обосновать и построить теоретическую модель, которая охватывает ключевые переменные, влияющие на формирование фондовых пузырей на развивающихся рынках, и позволяет определить и классифицировать механизмы их воздействия.

4. Разработать эмпирическую интерпретацию теоретической модели, позволяющую корректно подобрать и обосновать наблюдаемые прокси для теоретических переменных, и провести эмпирический анализ направления и

силы влияния ключевых факторов на характеристики фондовых пузырей на развивающихся рынках.

5. Оценить эффективность принятых в настоящее время инструментов, применяемых финансовыми регуляторами в борьбе с фондовыми пузырями на развивающимся рынкам.

6. Скорректировать и дополнить текущий набор регулятивных инструментов локализации негативных эффектов пузырей регулятора, с учетом специфики развивающихся рынков.

Объектом исследования являются финансовые пузыри на фондовых рынках. **Предметом** исследования – механизмы и факторы образования фондовых пузырей на развивающихся рынках.

Научная новизна исследования

Научная новизна диссертационного исследования заключается в следующем:

1. Предложен синтетический критерий идентификации финансового пузыря, основанный на одновременном сопоставления текущих цен акций и их долгосрочного тренда, а также динамики мультипликатора P/B (рыночная/балансовая стоимость собственного капитала). В отличие от ранее предложенных в литературе, синтетический критерий отличает сочетание операциональности и релевантности специфике развивающихся фондовых рынков с их повышенной волатильностью. Таким образом, использование синтетического критерия позволяет предотвратить ошибки идентификации, возникающие при принятом другими исследователями использовании каждого критерия по отдельности.

2. Для объяснения причин возникновения фондовых пузырей выдвинута и обоснована поведенческая схема взаимодействия рациональных и иррациональных инвесторов. Фондовый пузырь возникает, когда доля иррациональных инвесторов оказывается настолько высока, что их активность провоцирует не только иррациональных, но и рациональных

инвесторов совершать спекулятивные сделки в условиях уже возникшего пузыря. Доказано, что подобная схема особенно актуальна для развивающихся рынков, где недостаточный опыт иррациональных инвесторов увеличивает вероятность возникновения поведенческих аномалий, способствующих накоплению критической доли иррациональных инвесторов на рынке.

3. На основе предложенной автором схемы взаимодействия рациональных и иррациональных инвесторов разработана оригинальная модель жизненного цикла фондового пузыря, с помощью которой доказано, что факторы возникновения фондовых пузырей необходимо разделять на две группы: условия и детерминанты. *Условия* определяют возможность формирования фондового пузыря. *Детерминанты* же определяют размер уже возникшего фондового пузыря. *Условия* создают положительную вероятность зарождения пузыря на ранних стадиях жизненного цикла, когда фондовый пузырь еще не возник, но сформировался тренд на рост котировок акций, основанный на позитивных изменениях фундаментальной стоимости. Однако, стечение благоприятных условий еще не означает, что фондовый пузырь непременно разовьется: это зависит от *детерминант*, которые определяют, перейдет ли потенциальный фондовый пузырь на следующие, более зрелые. стадии жизненного цикла. Данная дифференциация факторов обуславливает целесообразность построения теоретической модели на основе модели цензурированной выборки Хекмана [Heckman, 1974]. На основе данной модели была построена адаптированная теоретическая модель, позволяющая в явном виде разделить влияние условий и детерминант.

4. Предложенная теоретическая модель была операционализирована и применена для анализа фондовых рынков развивающихся стран. Это позволило провести не встречающийся ранее в литературе раздельный факторный анализ условий и детерминант фондовых пузырей, определить

влияние международных инвесторов на надувание пузыря и определить основные направления стабилизационной политики.

5. Проведена адаптация предложенной теоретической модели для анализа российского фондового рынка. Предложенная автором эмпирическая интерпретация теоретической модели позволила конкретизировать выводы, полученные в рамках межстранового анализа для фондового рынка России. Его результаты определили критические выводы исследования по отношению к эффективности конвенциональных мер Банка России по предотвращению и схлопыванию фондовых пузырей.

6. Предложены релевантные специфике развивающихся рынков (включая российского) меры противодействия фондовым пузырям. Обосновано, что теоретические меры противодействия пузырям необходимо делить на две группы:

a. пассивные меры, воздействующие на условия и направленные на предотвращение фондовых пузырей;
b. активные меры, влияющие на детерминанты и провоцирующие схлопывание пузыря.

Предложенное теоретическое разделение мер позволяет дифференцировать прикладные меры на две группы

a. институциональные инструменты, соответствующие пассивным мерам;
b. инструменты денежно кредитной политики (ДКП), которые относятся к активным мерам.

Обоснован вывод о том, что использование мер ДКП в развивающихся странах представляется оправданным только в условиях риска возникновения широкомасштабного финансового или общеэкономического кризиса. Более перспективным представляется использование пассивных мер.

Полученные результаты диссертационного исследования позволяют точнее идентифицировать фондовые пузыри на развивающихся рынках на ранних стадиях их существования и определять оптимальные регулятивные меры минимизации ущерба от пузырей в зависимости от стадии их жизненного цикла.

Теоретическая значимость исследования

Проведённое исследование позволяет углубить научные представления о природе фондовых пузырей, механизмах их возникновения и развития, а также специфике их формирования в развивающихся странах.

Практическая значимость исследования

Результаты диссертационного исследования могут представлять интерес и значимость для следующих потенциальных бенефициаров:

1. Банка России, выступающего в роли мегарегулятора российских финансовых рынков, поскольку на основе выводов работы можно скорректировать политику противодействия фондовым пузырям и преодоления их негативных последствий.

2. Инвестиционных фондов, сталкивающихся с проблемой управления рисками в условиях финансового пузыря, для формирования адекватных инвестиционных стратегий, позволяющих избежать поведенческих ошибок, способных привести к убыткам.

3. Частных инвесторов, поскольку результаты исследования позволяют упростить идентификацию фондовых пузырей и скорректировать инвестиционное поведение в сторону уменьшения рисков принятия иррациональных решений.

4. Академических исследователей, которые могут использовать полученные результаты для дальнейших теоретических и эмпирических разработок как в сфере исследования источников нестабильности фондовых рынков развивающихся стран, так и в области поисков оптимальной стабилизирующей политики финансового регулятора.

Методологическая, теоретическая и эмпирическая база исследования

Работа построена на таких общенаучных методах, как анализ и синтез; сравнительный анализ; математические методы (методы регрессионного анализа); методы научной абстракции.

Теоретической основой исследования служат работы российских и зарубежных исследователей, в т.ч. Abreu, Brunnermeire, Detken, Smets, Baron, Xiong Чирковой и др. При построении математической модели использовалась модель цензурированной выборки Хекмана. При проведении исследования мы опирались на научные статьи, представленные в электронных библиотеках JSTOR (www.jstor.org), ScienceDirect (www.sciencedirect.com), Wiley Online Library (http://onlinelibrary.wiley.com/), eLIBRARY (www.elibrary.ru), а также работах, опубликованных в научной базе SSRN (https://www.ssrn.com/).

При проведении эмпирического анализа использовались следующие источники данных:

- данные аналитического агентства MSCI, представленные в информационно-статистической базе Bloomberg;
- данные Всемирного Банка:
  - база данных WDI (World Development Indicators);
  - база данных WGI (Worldwide Governance Indicators);
- данные Международного Валютного Фонда о динамике процентных ставок и структуре портфельных инвестиций;
- материалы Heritage Foundation;
- данные Центрального Банка о состоянии финансового сектора России.

Положения, выносимые на защиту

На защиту выносятся следующие положения:

1. Существующие определения фондовых пузырей были разработаны для развитых стран и, как следствие, ограниченно применимы для анализа фондовых рынков развивающихся стран. Эти определения либо не учитывают особенности развивающихся стран (например, волатильности ценообразующих факторов), либо требуют введения множества предпосылок (т.е. не операциональны). Наш анализ показал, что применение конвенционального определения способно привести к ошибкам идентификации фондовых пузырей в развивающихся странах. В связи с этим выработано синтетическое определение на основе совместного анализа динамики цены и мультипликатора P/B, позволяющее сохранить сильные стороны каждого из определений, преодолев их недостатки.

2. В возникновении фондовых пузырей на развивающихся рынках значимую роль играют иррациональные инвесторы, чья доля существенно выше, чем на развитых. Экономические события, положительно влияющие на фундаментальную стоимость торгуемых компаний, могут стать причиной избыточного оптимизма иррациональных инвесторов. Если на рынке набирается критическая масса иррациональных инвесторов, рациональные инвесторы вынуждены применять спекулятивные стратегии в тех условиях, когда при меньшей массе иррациональных инвесторов они бы выбрали стратегию продажи перецененных акций для фиксации прибыли. Таким образом, взаимодействие рациональных и иррациональных инвесторов становится причиной надувания пузыря.

3. Поскольку для появления и развития финансовых пузырей на развивающихся рынках существенны как сам факт входа критической массы иррациональных инвесторов на рынок, так и потенциал нарастания их доли, то факторы, провоцирующие возникновение фондового пузыря, необходимо разделять на две группы:

- *Условия*, определяющие возможность возникновения фондового пузыря. От них зависит, наберется ли достаточное для возникновения фондового пузыря количество чрезмерно оптимистичных инвесторов.
- *Детерминанты*, влияющие на характеристики фондовых пузырей. Они определяют, насколько долго и широко распространятся чрезмерно оптимистичные ожидания иррациональных инвесторов и, следовательно, насколько устойчивым будет фондовый пузырь.

С учетом двухуровневой структуры факторов возникновения и развития фондового пузыря, релевантной основой для теоретического и эмпирического изучения условий и детерминант фондовых пузырей признана модель Хекмана, впервые адаптированная нами для исследования данной проблематики. С теоретической точки зрения, она позволяет разделить факторы формирования пузыря на условия и детерминанты, чего не может ни одна из прочих представленных в литературе моделей. В то же время, модель пригодна для эмпирической интерпретации.

4. Построенная теоретическая модель пригодна для перевода в эмпирически проверяемую форму и использования для верификации условий и детерминант, что доказывается представленной нами эмпирической адаптацией теоретической модели для анализа развивающихся стран. Эконометрическое тестирование разработанной автором эмпирической интерпретации своей теоретической модели подтвердило ее высокое качество и позволило количественно оценить направление и силу влияния основных факторов, определяющих условия (темпы экономического роста, склонность инвесторов к риску и динамика качества институтов) и детерминанты (темпы роста кредитования и доходность индекса S&P 500) формирования фондовых пузырей на рынках развивающихся стран.

5. Недостаток выводов, полученных на основе межстранового анализа, состоит в том, что они носят усредненный характер и не учитывают особенности отдельных экономик. Разработанная автором модель, однако,

может быть использована и для углубленного анализа отдельных стран, что доказано на примере России. Построена адаптированная версия базовой модели для анализа российского фондового рынка, трансформированная далее в качественную регрессионную модель. Полученная модель позволила верифицировать условия появления фондовых пузырей (динамика мультипликатора P/B в предыдущие месяцы и динамика индекса VIX) и детерминанты (отклонение цены от долгосрочного тренда в предыдущий месяц, изменение ключевой ставки, рост прибыли на акцию торгуемых компаний и динамика индекса S&P 500).

6. Полученные оценки свидетельствуют об ограниченной возможности применения традиционных мер ДКП, нацеленных на подавление *детерминант* фондовых пузырей, поскольку эти детерминанты не всегда носят внутристрановой характер. Более эффективными на развивающихся рынках представляются инструменты элиминирования *условий* появления фондовых пузырей, которые могут снизить вероятность возникновения пузыря и локализовать ущерб от его схлопывания.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

Диссертационное исследование соответствует следующим пунктам паспорта специальности 08.00.10 – Финансы, денежное обращение и кредит:

- 1.6 Институциональные аспекты финансовой системы.
- 6.5. Концепции и механизмы функционирования фондового рынка.
- 6.7. Государственное регулирование фондового рынка.

Апробация результатов работы

Результаты исследования были апробированы на научных конференциях МГУ «Ломоносов-2014» и «Ломоносовские чтения 2017».

По теме исследования подготовлено 5 статей (в том числе, 1 статья в издании, индексируемом в базе данных RSCI, 3 статьи в журналах из списка МГУ, 1 статья – в других журналах), в которых нашли отражение теоретические и эмпирические результаты исследования.

Структура диссертации

Структура диссертации определены целью и задачами исследования. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографии и приложений. Работа содержит 43 таблицы и 16 рисунков. Общий объем диссертации составляет 207 страниц. Список литературы включает 145 наименований.

Глава 1. Теоретические основы анализа финансовых пузырей на фондовых рынках

В первой главе проведен анализ литературы, необходимый для разработки и обоснования основных предпосылок и гипотез дальнейшего исследования. В первом параграфе анализируются основные подходы к определению финансового пузыря на фондовых рынках,[1] выявляются их достоинства и недостатки с точки зрения поставленных задач исследования, и в итоге формируется и обосновывается авторский критерий идентификации фондовых пузырей. Во втором параграфе рассматриваются существующие объяснения возникновения и развития фондового пузыря, что позволило сформировать авторскую модель взаимодействия жизненного цикла фондового пузыря, в основу которого положена теоретическая модель взаимодействия рациональных и иррациональных инвесторов.

1.1 Проблема идентификации финансового пузыря на фондовом рынке

Рыночные пузыри имеют длительную историю. Первый описанный пузырь – тюльпанная мания в Голландии, окончившаяся в 1637 г. Первым известным финансовым пузырём (затронувшим финансовые инструменты) можно назвать пузырь южных морей, который случился через столетие после тюльпаномании (в 1720 г.).[2] Феномен финансовых пузырей не раз возникал на разных финансовых рынках, в том числе на фондовых, часто становясь одной из причин масштабных финансовых кризисов. Но, несмотря на это, не существует общепризнанного объяснения причин возникновения финансовых пузырей на фондовых рынках (равно как и на других

[1] Далее по тексту – фондовый пузырь: данный термин предлагается рассматривать как синоним финансового пузыря на фондовом рынке. В работе предполагается использование обоих терминов как синонимов.

[2] Финансовый пузырь, охвативший акции «Компании Южных Морей» (The South Sea Company)

финансовых рынках). Более того, нет общепринятого определения, что понимать под финансовым пузырем. Каждый исследователь, в зависимости от своих целей и задач, формулирует свое операционное определение, с помощью которого идентифицирует фондовые пузыри. Поскольку используемый метод идентификации фондовых пузырей способен существенно повлиять на выводы исследования, необходимо более подробно проанализировать способы обнаружения фондовых пузырей. Данному вопросу посвящён настоящий раздел исследования.

Условно, все существующие способы идентификации фондовых пузырей можно разделить на две группы. Различие между ними заключается в базовом определении, которое для достижения свих целей уточняют исследователи. По итогам анализа научной литературы, посвящённой теоретическому и эмпирическому анализу фондовых пузырей, можно обобщить базовые определения следующим образом:

1. Финансовый пузырь на фондовом рынке – это ситуация, при которой цены на акции демонстрируют высокие темпы роста, после чего падают до изначального уровня или ниже (пузырь «схлопывается»).
2. Финансовый пузырь на фондовом рынке – это ситуация, при которой фактическая рыночная цена на акции превышает фундаментальную стоимость, равной приведенной стоимости будущих денежных потоков.

Соответственно, к первой группе относятся определения, анализирующие динамику рыночной цены или производных от нее показателей. Ко второй – определения, ориентирующиеся на фундаментальную стоимость. Разница между двумя подходами показана на рисунке , где изображена динамики фактической цены и фундаментальной стоимости для условной компании.

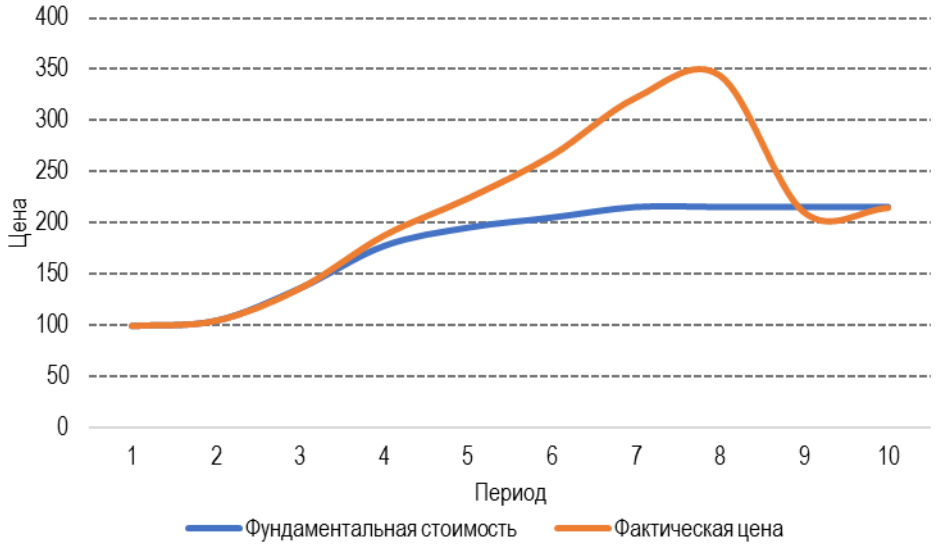

Рисунок 1 Поведение цены и фундаментальной стоимости при формировании условного фондового пузыря

Источник: анализ автора

Согласно первой группе определений, фондовый пузырь существовал в течение 2-8 периодов, когда цены демонстрировали высокие темпы роста. Согласно второму – с 4 по 8 периоды, когда происходило превышение фактической цены над фундаментальной стоимостью. Более корректным представляется второе определение: оно позволяет выделить периоды роста цен акций, не связанных с динамикой фундаментальных показателей (т.е. обусловленных динамикой спекулятивной составляющей цены). В результате сохранения роста котировок, наблюдаемая цена начнёт превышать фундаментальную стоимость. Однако превышение фактических цен над фундаментальной стоимостью не может долго продолжаться: рано или поздно инвесторы начнут отказываться от переоцененных акций, что приведёт к падению цены до фундаментальной стоимости.

Соответственно, использование методов идентификации фондовых пузырей, построенных на первом определении, может привести к ошибочной идентификации финансовых пузырей. Однако отдельные методы первой группы разными способами нивелируют данный недостаток. При этом, такие методы идентификации фондовых пузырей на практике легче в использовании: они не требуют предположений относительно расчета и

динамики фундаментальной стоимости. Благодаря относительной простоте данные определения исторически появлялись раньше определений второй группы. Поэтому они будут рассмотрены в первую очередь.

1.1.1 Методы идентификации фондовых пузырей на основе анализа фактических (наблюдаемых) цен

Одним из наиболее известных методов идентификации фондовый пузыря является определение Киндлебергера (Kindelberger): фондовый пузырь – это рост цен на акции в течение от пятнадцати до сорока месяцев, которое сменяется резким падением [Kindelberger and Aliber, 2011, с. 29].

Следует отметить, что авторы данного определения стремились выделить «макропузыри», то есть пузыри, охватывающие весь рынок и оказывающие влияние на всю экономику. В своей работе Кинделбергер анализирует пузыри, оказавшие разрушительное влияние на целые отрасли и страны (или несколько стран сразу). Подобные пузыри действительно существуют довольно продолжительный период времени. Однако часто встречаются фондовые пузыри меньших масштабов. Они остаются незамеченными данным определением, несмотря на ущерб финансовым рынкам, возникающий при их схлопывании. В качестве примера подобных фондовых пузырей можно представить финансовый пузырь на фондовом рынке Китая, образовавшийся в конце 2014 г. (см. Рисунок 2).

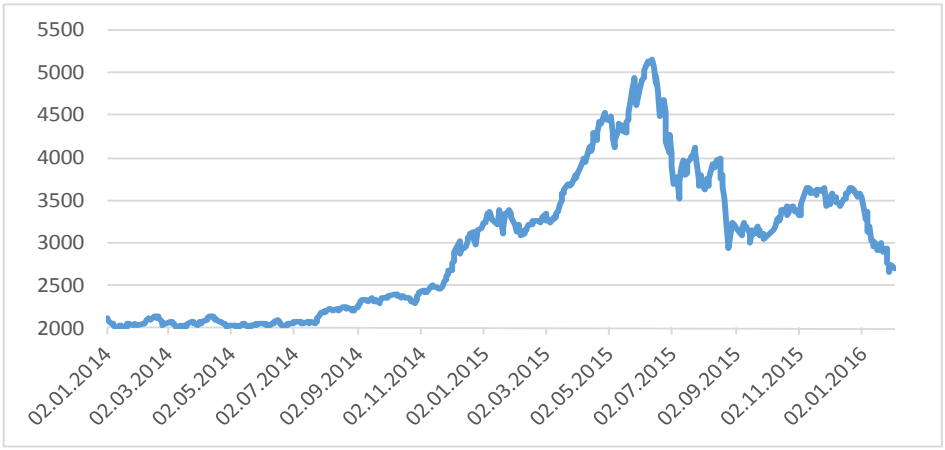

Рисунок 2 Динамика Шанхайского индекса в 2013-2015 гг., юаней
Источник: [Нетунаев, 2016, с. 35]

Как видно на Рисунке , высокие темпы роста цен на акции сохранялись с сентября 2014 г. до мая 2015 г., т.е. 9 месяцев. Схлопывание данного фондового пузыря привело к падению значений фондовых индексов на мировых фондовых рынках (в т.ч. на рынке США, Японии, Евросоюза и России). Так, в августе 2015 г. (когда темпы падения китайского фондового индекса достигли максимальных значений), индекс Доу-Джонса сократился на 4%, Nikkei – на 4,6%.[3]

В связи с этим жесткое ограничение на срок жизни фондового пузыря, которое заложено в определение Киндлебергера, представляется не соответствующим цели и задачам нашего исследования. Оно приведет к исключению множества малых фондовых пузырей на рынках развивающихся стран [Нетунаев, 2016].

Ряд определений первой группы ориентируются на глубину падения цены акций после схлопывание фондового пузыря. Так Мишкин и Уайт предлагают в качестве критерия использовать 20%-е снижение фондовых индексов [Mishkin and White, 2002]. Похожее определение можно встретить у бывшего главы ФРС США Алана Гринспена, который утверждал, что можно заявлять о наличии фондового пузыря при падении рынка на 30-40% в течение недель или нескольких месяцев.[4]

Явным недостатком подобных определений является игнорирование поведения цены до схлопывания пузыря. Гипотетически можно представить ситуацию резкого обвала фондового рынка, который был спровоцирован внешним негативным шоком. Такой обвал котировок не обязательно будет следовать за периодом роста цен: он может быть обусловлен ухудшением фундаментальных характеристик компаний. По этой причине, данное определение не соответствует поставленным целям и задачам настоящего исследования. Другим минусом данного определения является

[3] https://www.economist.com/news/2015/08/24/the-causes-and-consequences-of-chinas-market-crash
[4] См. «Эпоха Турбулентности»

невозможность идентификации финансовых пузырей на ранних стадиях, что ограничивает область применения данного определения на практике (в частности, не позволяет регулятору предпринимать меры предотвращения разрастания фондовых пузырей).

Многие определения, которые можно отнести к первой группе, строятся не на цене, а на производных от нее показателях. Так, Станник Н.А., Иванюк В.А. и Попов В.Ю. предлагают идентифицировать фондовые пузыри на основе соотношения скорости роста цен на акции и скорости их спада [Станник и др., 2012]. В зависимости от соотношения скорости роста и падения цен они выделяют два вида пузырей: жесткие и мягкие пузыри. При жестком пузыре скорость падения цен значительно превышает скорость роста, практически не оставляя возможности инвесторам продать активы, чтобы минимизировать убытки или зафиксировать прибыль. При мягком пузыре напротив, подобная возможность сохраняется для части инвесторов [Нетунаев, 2016].

В работе Сигеля (Siegel) фондовым пузырем называют ситуацию, при которой фактическая доходность превышает ожидаемую более чем на два стандартных отклонения [Siegel, 2003]. Таким образом, Сигель отслеживает периоды высоких темпов роста цен на акции. Однако данный метод не совсем подходит для целей нашего исследования: он может привести к ошибочному отнесению к фондовым пузырям ситуации устойчивого роста котировок акций [Нетунаев, 2016].

К первой группе можно отнести и определения, построенные с использованием методов технического анализа. Одно из наиболее известных определений данного вида является определение Дэткена и Сметса (Detken, Smets). В своей работе авторы исследовали проблему финансовых «бумов», т.е. ситуаций высокого темпа роста цен на акции и/или другие виды активов. Авторы выделяли «безвредный рост» («low cost boom») – период повышенных темпов роста, завершающегося коррекцией котировок, но не

приводящего к негативным последствиям на других финансовых рынках) и «вредный рост» («high costs boom») – период высокого роста котировок с последующим обвалом, способным спровоцировать финансовые кризисы. Для определения финансовых бумов авторы анализировали отклонение реальных цен от долгосрочного тренда (рассчитанного с помощью фильтра Ходрика-Прескотта). Наличие финансового бума (в т.ч. фондового пузыря) признавалось в случае отклонения цена на 10% и более [Detken and Smets, 2004].

Определение Дэткена и Сметса было первоначально разработано для развитых стран. Однако на наш взгляд, при анализе развивающихся стран корректировка этого определения не требуется. Уровень волатильности в развитых странах может в отдельные периоды превышать значения в развивающихся. Как показано на рисунке ниже, в мае 2017 г. волатильность за 12 месяцев в обеих группах развивающихся стран (выделенных по методологии MSCI[5]) была сопоставима с волатильностью в развитых странах и даже ниже, чем в Японии, Франции и Германии (см. Рисунок 3).

[5] Группировка фондовых индексов по группам представлена на официальной странице MSCI. Ссылка URL: https://web.archive.org/web/20161105043620/https://www.msci.com/market-cap-weighted-indexes (источник заархивирован 5 ноября 2016 г.)

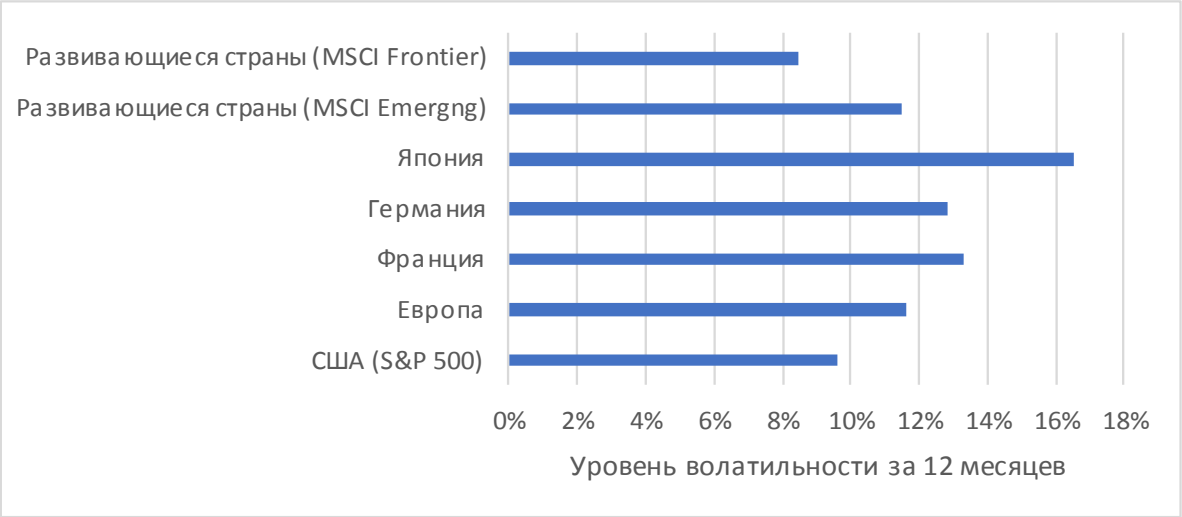

Рисунок 3 Уровень волатильности по странам за 12 месяцев в мае 2017 г.

Источник: URL: https://www.investmentfrontier.com/2017/05/22/frontier-market-volatilities-2017/, дата доступа: 01.12.2017 г.

Волатильность (в терминах стандартного отклонения доходности акций за 12 месяцев) в странах Европы находилась на уровне 12%, что равно уровню развивающихся стран из группы Emerging markets (развивающиеся рынки) и превышает значения для Frontier markets (формирующиеся рынки). Это позволяет сделать вывод, что критерий, предложенный в работе [Detken and Smets, 2004], может применяться к развивающимся странам без корректировки порогового значения отклонения фактической цены от долгосрочного тренда.

Данный метод идентификации позволяет обнаружить фондовые пузыри как в реальном времени, так и при анализе ретроспективного периода. Однако с его помощью определить, образуется ли фондовый пузырь или наблюдается нормальный рост котировок, представляется невозможным. Для этого необходимо ввести дополнительные корректировки этого способа.

Используются и более сложные математические модели. В таких моделях фондовых пузырь определяется как период слишком высоких темпов роста. Так, в работе [Lin & Sornette, 2009] под фондовым пузырем понимает период, когда темпы роста цен превышают экспоненциальные и сменяются падением. Экспоненциальные темпы роста авторы определяют на

основе модели GBM (геометрического броуновского движения или экспоненциального броуновского движения). Модель позволяет получать сигналы как образования фондового пузыря, так и скорого его схлопывания. Однако для нее требуется жесткая настройка вводных параметров, поскольку при более мягких допущениях она дает ложные сигналы. Схожее определение также используется в [Jiang et al, 2009] для идентификации финансовых пузырей на китайском фондовом рынке в 2005-2007 и 2008-2009 гг. и в [Zhou and Sornette, 2008] для анализа финансового пузыря на рынках акций стран Южной Африки в 2003-2006 гг.

В работе [Bhaduri, 2014] для поиска финансовых пузырей применяются модель приблизительной энтропии (approximate entropy - ApEn), при помощи которой анализируются изменения индексов фондовых рынков развитых и развивающихся стран. Метод ApEn позволяет определить вероятность того, что похожие последовательности наблюдений не ведут к образованию схожих трендов. Чем выше эта вероятность, тем сложнее предсказать следующие значения наблюдений. В работе [Bhaduri, 2014] предлагается использовать ApEn для идентификации финансовых пузырей. Если ApEn принимает высокое значение, значит рынок информационно эффективен, и на нем отсутствует фондовый пузырь. Если же значение ApEn низкое, то можно утверждать о наличии фондового пузыря.

Общим недостатком определений первой группы является игнорирование динамики фундаментальных показателей: высокие темпы роста цен и их падения могут быть вызваны изменениями фундаментальной стоимости. В частности, возможна ситуация высокого темпа роста акций, сменяющегося падением, которая была обусловлена динамикой прибыли компаний. Поэтому ориентация исключительно на движение цен без учета ценообразующих (фундаментальных) показателей может привести к некорректным результатам. Как было указанно выше, под фондовым пузырём корректнее понимать период превышения рыночной цены над

фундаментальной стоимостью. Поэтому далее мы рассмотрим вторую группу определений.

1.1.2 Методы идентификации фондовых пузырей на основе анализа фундаментальной стоимости компаний

В рамках второй группы методов идентификации фондовых пузырей, исследователи сравнивали фактическую рыночную цену и фундаментальную стоимость. Однако фундаментальная стоимость является ненаблюдаемой величиной: она рассчитывается как приведённая сумма денежных потоков, создаваемых компанией. Прогноз данных потоков требует введения ряда предпосылок, реалистичность которых проверяема лишь по прошествии времени. Чтобы обойти данную проблему, многие исследователи соотносили динамику рыночных цен и отдельных ценообразующих показателей [Нетунаев, 2016].

Чаще всего в роли данных показателей выступали дивиденды. Так, Бланшар и Уотсон [Blanchard and Watson, 1982] предлагают использовать для поиска пузырей анализ хвостов и критерий серий (runs test). Если цены демонстрировали более высокие темпы роста по сравнению с дивидендами, то вероятно наличие фондового пузыря.

Также для тестирования факта наличия фондовых пузырей может использоваться анализ дисперсий ([Shiller, 1981], [LeRoy et al, 1981]: наличие фондового пузыря признается в том случае, если волатильность цен превышает волатильность приведенной стоимости будущих дивидендов.

Отметим, что в упомянутых выше работах Шиллера (Shiller) и ЛеРоя (LeRoy) изучается динамика дивидендов постфактум. В результате их модели невозможно применять в режиме реального времени. Кроме того, как было показано в работе [Marsh et al, 1983], метод идентификации Шиллера и ЛеРоя может давать некорректные результаты.

Многие исследователи, скорректировав математические модели Шиллера, ЛеРоя и др., смогли обойти данные недостатки. Так, в

двухфакторном тесте Уэста (West) предполагается, что динамику будущих дивидендов можно определить на основе модели ARIMA с единичным лагом, а при определении фундаментальной стоимости использовать постоянную ставку дисконтирования [West, 1987]. Сам тест позволяет определить, вызвано ли отклонение цены от ожидаемого уровня возникновением фондового пузыря, или обусловлено другими причинами.

Диба и Гроссман [Diba and Grossman, 1985] определяют наличие финансового пузыря, анализируя динамику цен и дивидендов с использованием тестов на стационарность. Если оба временных ряда (цены и дивиденды) нестационарны, однако, разность цены и приведенной суммы ожидаемых дивидендов стационарны (иными словами, если оба ряда являются коинтегрированными), то можно говорить об отсутствии финансового пузыря. Впоследствии авторы доработали свою модель [Diba and Grossman, 1988], на основе которой доказывали отсутствие финансовых пузырей на фондовом рынке США в течение 1871-1986 гг., что противоречило выводам многих предыдущих авторов. Отметим, что данная работа послужила толчком к развитию и значительному усложнению математических моделей идентификации финансовых пузырей [Нетунаев, 2016].

Так, в работе Роттермана и Вифлинга [Rotermann and Wilfling, 2015] для идентификации фондовых пузырей используют метод Монте-Карло для анализа разницы между фактической ценой и стоимостью, определенной на основе уровня дивидендов. Авторы моделируют поведение рыночной цены на основе нелинейной модели пространства состояний (nonlinear state-space model), рассчитывая необходимые параметры на основе методов Монте-Карло. Полученная модель была апробирована на фондовых индексах Германии (DAX), США (S&P 500, NASDAQ) и Китая (HSI).

Андерсон и Сорнетте [Anderson and Sornette, 2003] строят модель «бесстрашного пузыря» (fearless bubble), где определяют финансовый пузырь

как превышение фактической цены над фундаментальной стоимостью. В рамках модели предполагается, что цена зависит от темпов роста экономики, величины фундаментальной стоимости и размера финансового пузыря. Размер финансового пузыря определяется с помощью модели GBM. Результаты проведенного анализа свидетельствует, что образование фондовых пузырей связано с ростом волатильности на фондовом рынке и растущей готовностью инвесторов принимать риск.[6] Однако, как отмечают сами авторы, данные выводы не могут быть распространены на все фондовые пузыри: возможны другие ценообразующие факторы, которые не учитываются в рамках предлагаемой модели.

Еще одним методом оценки фундаментальной стоимости является использование рыночных коэффициентов, отражающих связь между ценой и некоторым фундаментальным фактором [Нетунаев, 2016]. Использование данного метода строится на предположении, что существует некоторое нормальное значение коэффициента, отражающего соотношение размера фондового рынка[7] и некоторого фундаментального показателя. Если фактически наблюдаемое значение коэффициента превышает этот уровень, то можно говорить о наличии фондового пузыря.

В качестве фундаментальных показателей, используемых для определения нормального размера фондового рынка, могут быть использованы как макроэкономические показатели, так и рыночные мультипликаторы.

Для идентификации финансовых пузырей на фондовых рынках с использованием макроэкономических показателей обычно применяют

---

[6] Отметим, что определение финансового пузыря может быть переформулировано таким образом, чтобы быть включенным в первую группу: темп роста цен, превышающий экспоненциальные темпы роста и сопровождающийся ростом волатильности, т.е. определение, которое использовалось в других работах с участием Сорнетте

[7] Под размером фондового рынка чаще всего понимают капитализацию компаний, торгуемых на нем (или входящих в индексы, характеризующие функционирование данного фондового рынка). Реже используются показатели объемов торгов.

отношение капитализации фондового рынка к ВВП. Относительную популярность получило соотношение капитализации фондового рынка к денежному агрегату М2. Оба коэффициента позволяют соотнести динамику цен и изменение макроэкономических показателей. Предполагается, что размер фондового рынка страны определяется размером экономики. Если фондовый рынок становится слишком большим для страны, то можно утверждать, что на рынке образовался фондовый пузырь [Малкин и Гриценко, 2013].

Однако данное соотношение может меняться в течение долгосрочного периода под влиянием изменения институциональной среды и развития инфраструктуры финансовых рынков. Поэтому использование коэффициента «Капитализация/ВВП» возможно только на коротких промежутках времени [Чиркова, 2011с]. Примером может служить фондовый рынок США. Если рассмотреть динамику коэффициентов «капитализация торгуемых компаний/ВВП» и «объём торгов/ВВП» (см. рисунок 4), то можно увидеть, что за последние 50 лет они многократно выросли [Нетунаев, 2016].

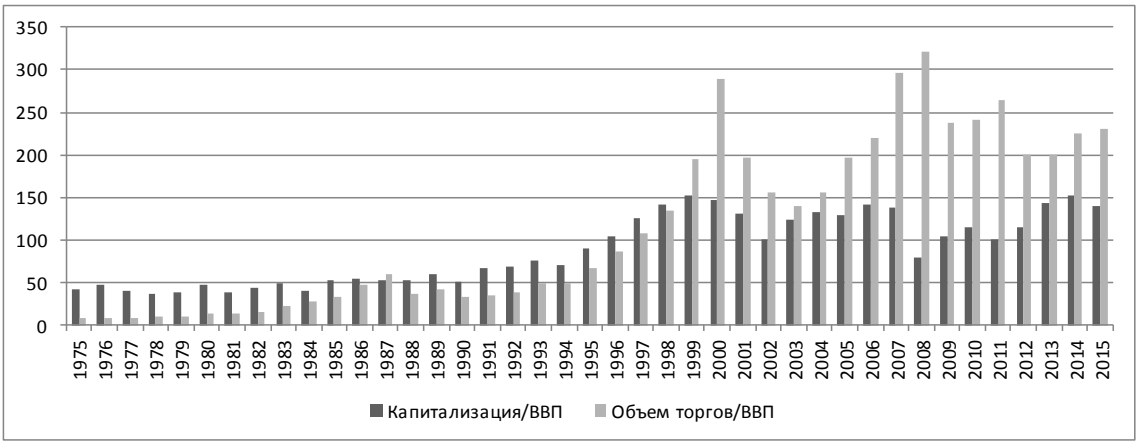

Рисунок 4 Динамика отношения капитализации и объем торгов к ВВП в США за 1975-2015 гг., %

Источник: [Нетунаев, 2016, с. 37]

Как видно из рисунка 4, до 1990-х годов, совокупная капитализация американского фондового рынка была ниже 50% ВВП. Однако после 1990 г. она превысила ВВП. Таким образом, если использовать исторические уровни отношения капитализации к ВВП, можно утверждать, что американский

фондовый рынок находится в состоянии пузыря, начиная с 1990 г. Однако это утверждение представляется не совсем корректным, поскольку оно не учитывает такие масштабные процессы, как глобализация, развитие новых технологий и т.п.

Кроме того, следует учитывать изменение отраслевой структуры фондового рынка: рост доли новых отраслей, демонстрирующих высокие темпы роста. Невозможность в полной мере учесть данные изменения в значительной степени снижают эффективность использования коэффициента «капитализация/ВВП» в качестве инструмента идентификации пузырей на фондовом рынке.

Соотношение капитализации и денежного агрегата М2 говорит об отношении капитализации торгуемых компаний к общему запасу ликвидных активов. Предполагается, что данное отношение должно находиться на стабильном уровне. Если наблюдается рост фондового рынка, вызывающий увеличение данного соотношения, то можно делать вывод о наличии фондового пузыря, что показано на Рисунке 5.

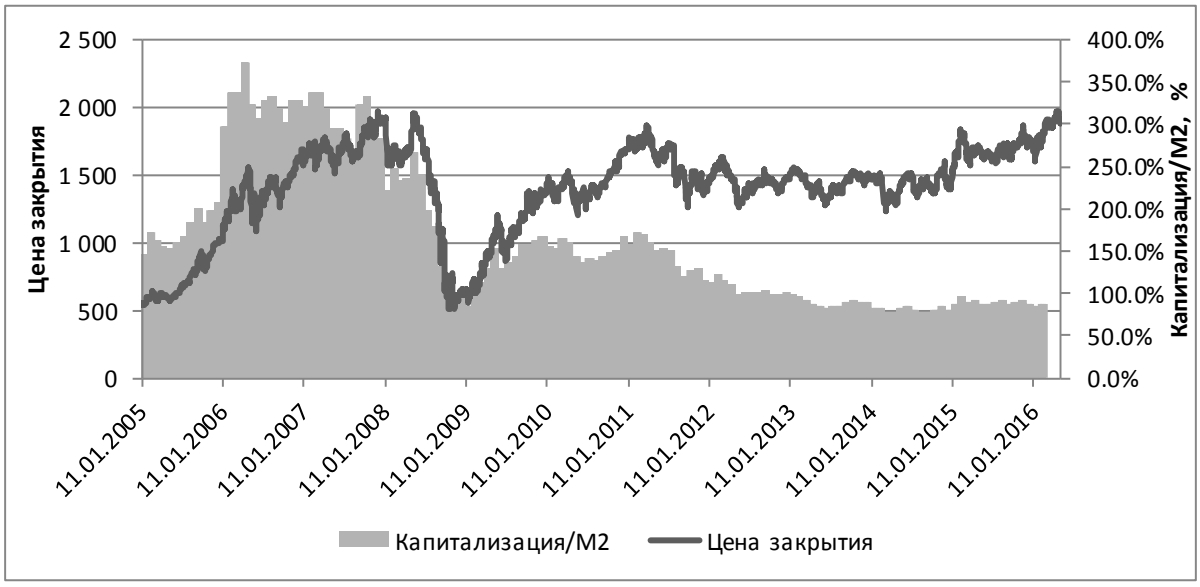

Рисунок 5 Динамика отношения капитализации к М2 и значения индекса ММВБ за 2005-2016 гг.

Источник: [Нетунаев, 2016, с. 37]

Однако данный метод не может быть признан в достаточной мере точным. Как видно на Рисунке 5, максимальное значение отношения

капитализации к М2 для российского фондового рынка наблюдалось в 2006 г., когда цены акций ещё не достигли максимальных уровней. Это можно объяснить тем, что торгуемые компании продемонстрировали более высокие темпы роста. В частности, в 2005-2007 гг. происходило несколько публичных размещений, в том числе IPO Роснефти и ВТБ, SPO Сбербанка,[8] что привлекло новых инвесторов на фондовый рынок. Иными словами, кроме образования фондового пузыря происходили структурные изменения фондового рынка, что могло отразиться на показателе «Капитализация/М2» [Нетунаев, 2016].

Отметим, что индикаторы, основанные на макроэкономических параметрах, обладают значительным недостатком: они не учитывают изменений ценообразующих показателей, касающихся исключительно публичных компаний, так как в качестве фундаментального показателя используется индикатор для всей экономики. Зачастую на фондовом рынке торгуются в основном крупнейшие компании, динамика доходов которых может превышать темпы роста остальной экономики. Более того, отраслевая структура фондового рынка и экономики страны могут значительно различаться. В результате, макроэкономические показатели могут приводить к ошибкам при идентификации финансовых пузырей: как было показано выше, на основе анализа динамики показателя «Капитализация/ВВП» для США можно утверждать наличие фондового пузыря с 1990 года. Верно и обратное: масштабные изменения, произошедшие в экономике, могут не затронуть деятельность публичных компаний.

Другим явным недостатком является ориентация на макропузыри: макроэкономические индикаторы могут не отреагировать на относительно малые фондовые пузыри, схлопывание которых не окажет масштабного

[8] IPO (initial public offering) – первоначальное публичное размещение акций на фондовой бирже
SPO (secondary public offering) – вторичное публичное размещение акций на фондовой бирже

влияния на всю экономику, но способно нанести ущерб финансовому сектору.

Следует оговориться, что нормальные значения коэффициента отношения рыночной капитализации к макроэкономическому индикатору определяются страновыми факторами, такими, как качество инфраструктуры финансовых рынков, размер и структура экономики, и т.п. Иными словами, нормальный уровень для каждой из стран может значительно различаться. Поэтому межстрановые сравнения возможны только при условии схожих макроэкономических и институциональных показателей.

Как отмечается в работе Чирковой [Чиркова, 2011с], в качестве нормального значения коэффициента можно использовать исторические значения: на протяжении длительных периодов нет оснований ожидать существенного изменения значений подобных коэффициентов. В то же время, изменения структуры экономики, а также институциональные изменения могут повлиять на значения коэффициентов в долгосрочном периоде. По этой причине для стран, где происходят значительные общеэкономические изменения, данный метод может привести к ошибкам при идентификации фондовых пузырей. Использование слишком длинного временного интервала может не учесть масштабных преобразований, способных привести к росту нормального значения коэффициента, а слишком короткого периода, – к искажениям нормального значения используемого коэффициента в случае длительного сохранения фондового пузыря. Это значительно усложняет использование макроэкономических коэффициентов для идентификации фондовых пузырей.

Перечисленных недостатков лишены рыночные мультипликаторы, которые представляют собой соотношение цены и отдельного фундаментального показателя компаний, в роли которого обычно выступают показатели финансовой отчетности. Мультипликаторы используются для оценки компаний сравнительным подходом, в рамках которого

предполагается, что фундаментальную стоимость компании можно рассчитать через произведение некого показателя деятельности компаний (базы мультипликатора) и коэффициента отношения стоимости к данному показателю (данный коэффициент называется мультипликатором).

В зависимости от базы мультипликатора и вида определяемой стоимости,[9] можно выделить множество различных мультипликаторов. Для целей идентификации фондового пузыря чаще всего используют 3 мультипликатора: P/D (цена/дивиденды), P/E (цена/чистая прибыль) и Q Тобина [Чиркова, 2011с]. Данные показатели обычно рассчитываются для отдельных компаний. Однако их можно рассчитать и для фондового индекса, на основе анализа показателей компаний, входящих в его состав. Например, для индексов группы MSCI[10] значения мультипликаторов рассчитываются MSCI Inc на ежедневной основе для каждого из индексов. Это позволяет оценить состояние всего рынка.

Мультипликатор P/D (цена/дивиденды) позволяет определить, насколько изменение рыночной цены было обусловлено динамикой дивидендов. Предполагается, что данный показатель в долгосрочной перспективе должен быть стабильным.

Для идентификации финансового пузыря возможен анализ как динамики мультипликатора P/D, так и более сложные математические методы. Например, в работе [Phillips et al, 2011] для идентификации финансовых пузырей используются тесты на единичный корень, а также его модификаций: SADF, GSADF и PWY). В случае нарушения стационарности временного ряда мультипликатора P/D в какой-то момент можно говорить о наличии фондового пузыря. Данный способ идентификации использовался для определения взаимосвязи фондовых пузырей и пузырей на других

[9] Может определяться стоимость собственного или инвестированного капитала

[10] Morgan Stanley Capital International – инвстиционно-аналитическое агентство, формирующие индексы активов, в т.ч. национальные индексы фондовых рынков

рынках [Phillips et al, 2015]. Причем, как было показано в работе [Homm et al, 2012], данный метод лучше идентифицирует финансовые пузыри по сравнению со многими альтернативными методами, также построенными на основе анализа динамики мультипликаторов.

Следует отметить, что для рынков, где дивидендная история не слишком длительна или вовсе отсутствует, данный показатель не применим. Поэтому его использование нецелесообразно для развивающихся стран [Нетунаев, 2016].

Этого недостатка лишен показатель P/E (цена/прибыль). Данный мультипликатор часто используется для оценки компаний и анализа фондовых рынков. Так, Сиркин доказывал, что уровень P/E, сложившийся в 1929 г. в США, требовал сохранения нереалистично высоких темпов роста на протяжении длительного периода [Sirkin, 1975]. В работе Шиллера [Shiller, 2000] доказывается, что периоды высоких значений мультипликатора P/E предшествуют падению фондовых индексов и могут быть использованы для идентификации финансового пузыря. Более того, как было показано в работе Шиллера [Shiller, 2000, p. 8] наибольшие значения мультипликатора соответствуют периодам крупнейших финансовых пузырей (см. Рисунок 6).

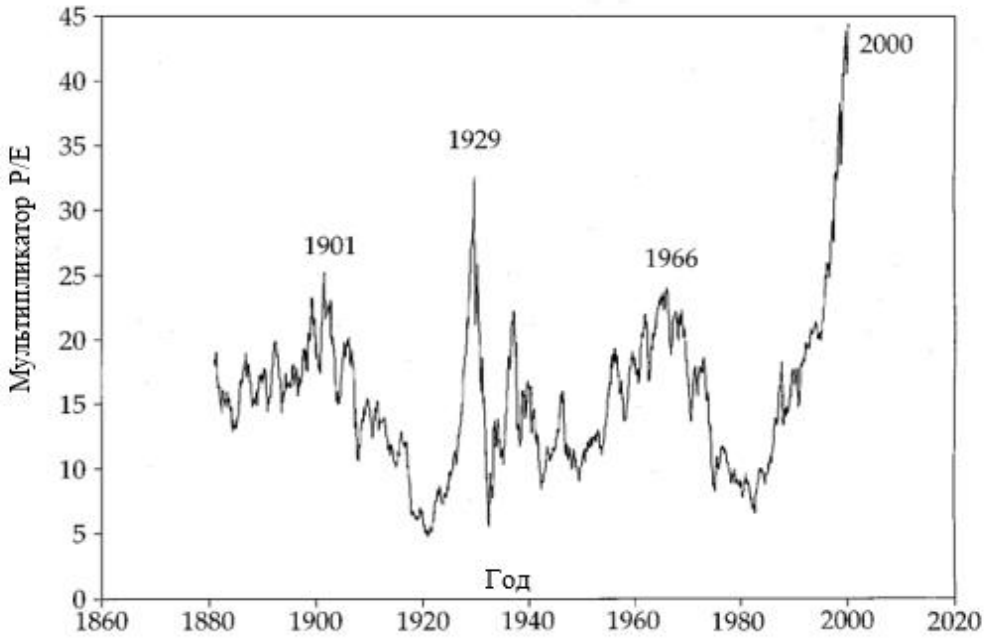

Рисунок 6 Динамика P/E фондового индекса S&P 500 с выделением пиковых значений, соответствовавших периодам надувания финансовых пузырей на фондовом рынке США

Источник: Shiller R. J. Irrational exuberance. – Princeton university press, 2000, p. 8

Согласно приведенному выше рисунку, можно идентифицировать 4 фондовых пузыря: в 1901 г. (т.н. «Пик 20 века»), в 1929 г. (год перед «Великой Депрессией»), в 1966 г. (фондовый пузырь 1960-1965 гг.) и в 2000 г. (пузырь дот-комов). Отметим, что Шиллер предлагает вводить корректировку P/E, направленную на сглаживание циклических колебаний.

В ряде работ (например, [Чиркова, 2011с]) данный метод называется одним из наиболее привлекательных для определения финансовых пузырей на фондовых рынках развивающихся стран среди остальных рыночных коэффициентов. Однако он обладает двумя значительными недостатками. Во-первых, чистая прибыль компаний может быть отрицательной, что не позволяет рассчитать данный показатель. Решением этой проблемы может выступать использование мультипликатора P/B (price to book – цена/балансовая стоимость собственного капитала). Во-вторых, возможны ситуации, когда высокие значения мультипликатора свидетельствовали о перспективах роста чистой прибыли компании. Однозначно определить,

когда эти ожидания оправданы, а когда – нет, возможно только постфактум. В качестве иллюстрации можно привести динамику данного показателя для компаний, входящих в индекс ММВБ после 2008 г. (см. Рисунок 7).

Рисунок 7 Динамика цены закрытия и квартального P/E индекса ММВБ за 2005-2016 гг.

Источник: [Нетунаев, 2016, с. 38]

Максимального значения мультипликатор P/E достигает после 2009 г., перед двухлетним периодом роста цен (2009-2011 гг.). Этот феномен можно объяснить тем фактом, что инвесторы ожидали роста чистой прибыли компаний, что впоследствии подтвердилось, т.е. ожидания инвесторов были рациональны и фондового пузыря не было. Таким образом, использовать данный показатель в качестве самостоятельного инструмента идентификации фондовых пузырей представляется некорректным [Нетунаев, 2016].

Как было отмечено выше, существующая проблема отрицательных значений базы мультипликатора, решается использованием показателя P/B («цена/балансовая стоимость»). Величина балансовой стоимости, состоящей из уставного капитала, резервов и нераспределенной прибыли, значительно реже бывает отрицательной величиной. Кроме того, она подвержена меньшим колебаниям. Динамика цены и мультипликатора P/B для ММВБ отображена на рисунке .

Рисунок 8 Динамика цены закрытия и P/B индекса ММВБ за 2005-2016 гг. Источник: [Нетунаев, 2016, с. 37]

По сравнению с P/E, мультипликатор P/B в большей степени повторяет динамику цены. Это связано с тем, что совокупный капитал компаний в меньшей степени подвержен колебаниям, по сравнению с чистой прибылью. Использование данного мультипликатора для идентификации фондовых пузырей был опробован [Chen et al, 2014] при анализе Шанхайского фондового рынка.

Необходимо отметить, что мультипликатор P/B обладает рядом недостатков. В частности, он практически не применим для компаний с высокой долей нематериальных активов (далее по тексту – НМА) в структуре стоимости инвестированного капитала, например, для высокотехнологических компаний, или компаний с высокой стоимостью бренда. В результате, балансовая стоимость активов (а, следовательно, и собственного капитала) будут существенно ниже их рыночной стоимости, что приведет к высоким значениям мультипликатора P/B. Однако, с нашей точки зрения, данный недостаток не окажет существенного влияния на результаты исследования:

1. Для большинства развивающихся стран характерна невысокая доля высокотехнологичных компаний. Напротив, в структуре развивающихся стран высокую долю занимают финансовые компании, для которых мультипликатор P/B является одним из наиболее применимых.

2. Сравнивается не динамика значений мультипликатора P/B по каждой компании, а средневзвешенный мультипликатор по индексу. Поэтому включение компаний с высокой долей НМА в активах будет оказывать влияние только в случае резкого изменения структуры индекса. Если компании будут включаться постепенно, то значения индекса (и его мультипликатора) будут сопоставимы с историческими значениями данного индекса. Отметим, что данный недостаток характерен для всех мультипликаторов и не может быть полностью преодолен, однако, за счет отсутствия резких изменений в базе расчета индекса, влияние этого недостатка может быть существенно снижено.

Таким образом, в рамках цели и задач настоящей работы, указанные недостатки не оказывают существенного влияния на объясняющие способности мультипликатора P/B [Нетунаев, 2016].

При этом, сохраняется проблема определения того, когда ожидания инвесторов относительно будущего роста фундаментального показателя обоснованы. При использовании рыночных мультипликаторов довольно проблематично определить, когда ожидания не оправданы (т.е. на рынке преобладают спекулятивные стратегии и присутствует фондовый пузырь).

Таким образом, результаты проведённого анализа литературы свидетельствуют, что каждый из вышеперечисленных методов идентификации фондовых пузырей имеет как сильные, так и слабые стороны. Поэтому целесообразно выполнить более углубленное сравнительное исследование. Оно проведено в следующем разделе.

1.1.3 Формирование синтетического метода идентификации фондовых пузырей

Все перечисленные в предыдущем разделе определения строились каждым исследователем для собственных целей и задач. Соответственно, универсального метода идентификации фондовых пузырей нет: каждый из

них обладает как сильными сторонами, так и слабыми, с точки зрения целей и задач определенного исследования [Нетунаев, 2016]. Для формирования метода идентификации фондовых пузырей, которое будет использоваться в настоящей работе, мы сравнили все изученные методы по нескольким параметрам, значимых для целей и задач нашего диссертационного исследования:[11]

1. Применимость к развивающимся странам. В рамках настоящего исследования изучаются финансовые пузыри на фондовых рынках развивающихся стран. Поэтому использование методов идентификации финансовых пузырей, которые не релевантны для развивающихся стран, представляется неактуальным.
2. Минимизация вероятности расчетной ошибки, что достигается обеспечением простоты проводимых вычислений: данное требование необходимо для обеспечения проверяемости результатов.
3. Возможность использования в режиме реального времени, что является требованием к операциональности метода и возможности диагностирования фондовых пузырей не постфактум, а на более ранних стадиях.
4. Учет фундаментальных характеристик торгуемых компаний, с целью исключения периодов роста цены в результате улучшения этих характеристик, а не спекулятивных факторов.
5. Учет фактической динамики рыночных цен. Это позволит исключить ошибки, которые возникают при использовании расчетных индикаторов. В качестве примера можно привести проблему, возникающую при использовании мультипликаторов P/E: снижение значения мультипликатора при положительной динамике цен. Как отмечалось выше, рост значений мультипликаторов и иных расчетных

[11] Данные критерии были впервые предложены в работе [Нетунаев, 2017]

индикаторов может быть вызван краткосрочными колебаниями фундаментальных показателей, которые инвесторы верно интерпретируют в своих ожидания (т.е. правильно определяют перспективы роста цен акций).

6. Отсутствие пропущенных значений. В отдельные периоды часть показателей не может быть рассчитана (как, например, мультипликатор P/E, когда компании демонстрируют убытки) и методы, построенные на данных показателях, в такие периоды не будут работать.

Данные критерии были выработаны исходя из целей и задач проводимого исследования. Результаты сравнения различных методов идентификации в свете представленных критериев приведены в Таблице 1.

Каждому методу идентификации фондовых пузырей присваивалась оценка:

- «+» в случае, если метод в полной степени удовлетворяет критерию;
- «-» в случае, если метод не удовлетворяет критерию;
- «+/-» в случае, если метод частично удовлетворяет критерию.

Критерии приведены по столбцам (в заголовках столбцов даны номера критериев из вышеприведенного списка).

Таблица 1 Сравнение методов идентификации фондовых пузырей

Авторы	**Метод идентификации фондового пузыря**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
[Kindelberger and Aliber, 2011]	Рост цены на акции в течение от 15 до 40 месяцев, которое сменяется падением	+	+	+	-	+	+
[Mishkin and White, 2002]	Падение цены акций более чем на 20% в течение нескольких месяцев	+	+	-	-	+	+
[Станник и пр., 2012]	Ситуация, при которой цена падает быстрее, чем предшествующий ей рост	+	+	-	-	+	+
[Siegel, 2003]	Отклонение фактической доходности от ожидаемой более чем на два среднеквадратичных отклонения	+	+	+	-	-	+
[Detken and Smets, 2004]	Отклонение фактической цены от долгосрочного тренда более чем на 10%	+	+	+	+/-	+	+
[Lin & Sornette, 2009]; [Zhou and Sornette, 2008] и др.	Темп роста цен превышает расчетные темпы роста, определенные на основе математико-статистического анализа	+	-	+	+/-	+	+
[Bhaduri, 2014]	Низкое значение ApEn	+	-	+	-	+	+
[Blanchard and Watson, 1982]; [West, 1987]; [Diba and Grossman, 1985] и др.	Расхождение динамики цены и дивидендов	-	-	+	+	+	+
[Малкин и Гриценко, 2013]	Значение коэффициента рыночная капитализация/ВВП превышает исторический уровень	+	+	+	-	-	+

Таблица 1 (продолжение)

Авторы	**Метод идентификации фондового пузыря**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
[Малкин и Гриценко, 2013]	Значение коэффициента рыночная капитализация/М2 превышает исторический уровень	+	+	+	-	-	+
[Sirkin, 1975]; [Shiller, 2000]; [Чиркова, 2011с] и др.	Мультипликатор P/E превышает исторический уровень	+	+	+	+	-	-
[Phillips et al, 2015]; [Чиркова, 2011с] и др.	Мультипликатор P/D превышает исторический уровень	-	+	+	+	-	-
[Chen et al, 2014]	Мультипликатор P/B превышает исторический уровень	+	+	+	+	-	+

Источник: составлено автором

Как видно из таблицы 1, ни одно из приведенных выше определений не соответствует разработанным нами критериям в полной мере.

Так, первому критерию не отвечают определения, использующие дивиденды для идентификации фондовых пузырей: в развивающихся странах многие компании не выплачивают дивиденды. Большинство акций компаний развивающихся стран интерпретируются как «акции роста», т.е. акции которые покупают в ожидании их будущего роста котировок за счет развития рынков и т.п. Дивидендная доходность при этом зачастую находится на низком уровне и может игнорироваться [Нетунаев, 2016].

Второй критерий связан с противоречивыми результатами, которые получают авторы, использующие сложные математические модели. Как было указано выше, разные исследователи, в зависимости от заложенных в математические модели предпосылок, доказывали и опровергали наличие фондовых пузырей. Впоследствии, после корректировки моделей, выводы могли существенно измениться. Целью настоящей работы является не доработка подобных методов идентификации, а определение условий формирования фондовых пузырей. Поэтому применение подобных моделей представляется нецелесообразным и затруднено ввиду сложности операционализации методов идентификации, построенных на сложных математических моделях.

Третий критерий направлен на изучение возможных фондовых пузырей, которые еще не схлопнулись на момент проведения анализа. Ему не соответствуют методы идентификации, анализирующие динамику цены после схлопывания (апостериорные) [Нетунаев, 2016].

Четвертому критерию не соответствуют все определения первой группы. Как было отмечено выше, игнорирование динамики ценообразующих факторов может приводить к ошибочным результатам. В частности, к фондовым пузырям может быть отнесён период высокого темпа роста котировок акций, обусловленный ростом доходов публичных компаний.

В то же время, метод идентификации фондовых пузырей, предлагаемый в работе Дэткена и Сметса, можно отнести и ко второй группе (например, [Бозина и Мартанус, 2014]). В рамках данного подхода предполагается, что долгосрочный тренд отражает динамику фундаментальной стоимости. Определения Сорнетте, отнесенные нами к первой группе, базируются на анализе фундаментальной стоимости, т.е. условно их также можно отнести ко второй группе. Таким образом, эти определения также в определенной степени соответствует данному критерию. Поэтому данным методам идентификации в таблице 1 была присвоена оценка «+/-»[Нетунаев, 2016].

Пятому критерию не отвечают методы идентификации фондовых пузырей, основанные на использовании рыночных коэффициентов. Данные методы не учитывают фактической динамики цен и в результате могут давать ошибки идентификации. Рост значения мультипликатора может как происходить при формировании фондового пузыря, так и предшествовать росту ценообразующих показателей (что наблюдалось, например, в 2009-2010 гг. в России – см. Рисунок 7). Поэтому рыночные коэффициенты не могут использоваться в качестве самостоятельного инструмента. Представляется, что их правильнее использовать как дополнение к другим методам идентификации фондового пузыря.

Последнему критерию не соответствует индикаторы, построенные на показателях, которые в отдельные периоды могут не наблюдаться: дивиденды и чистая прибыль. Если в определенный год дивиденды не выплачивались или чистая прибыль принимала отрицательное значение, то проверить, существует ли фондовый пузырь, невозможно.

Перечисленные выше критерии направлены на выработку нашего собственного метода идентификации фондового пузыря, который будет наилучшим образом соответствовать поставленным целям и задачам данной диссертационной работы. Поскольку перечисленный в таблице 1 критерии их авторы формировали для иных целей, они не в полной мере соответствуют нашим требованиям. В связи с этим нами было принято решение сформулировать

собственное определение на основе синтеза нескольких подходов. В наибольшей степени, как можно видеть из таблицы 1, для целей нашего исследования подходят методы идентификации, предложенные Дэткеном и Сметсом (превышение фактической цены над долгосрочным трендом на 10% и более) и методы с использованием мультипликатора P/B. Их комбинация позволит нивелировать слабые стороны обоих подходов, что является элементом методологической новизны [Нетунаев, 2016].

Так, определение Дэткина и Сметса позволяет учитывать динамику цен и их соотношение с долгосрочным трендом, рассчитанным на основе фильтра Ходрика-Прескотта. Данный метод позволяет выделить периоды высоких темпов роста котировок акций, т.е. является операциональным. Однако определение Дэткина и Сметса игнорирует фундаментальные показатели. В результате, рост цены, обусловленный ростом ценообразующих факторов (например, прибыли компаний) будет подпадать под определения фондового пузыря , что представляется неправильным. Поскольку для компаний с развивающихся рынков в среднем характерны больший темп роста доходов и рентабельность,[12] котировки акций также могут демонстрировать более высокие темпы роста. При этом, данный рост будет обусловлен динамикой фундаментальных показателей, т.е. не являться фондовым пузырем. Чтобы преодолеть данный недостаток, был использован метод определения на основе мультипликатора P/B. Данный метод позволяет учесть динамику фундаментальных показателей, однако, из-за того, что он игнорирует фактическую цену активов, возможны ошибки идентификации пузырей. Например, в период, когда компании понесли единоразовые убытки (что снижает базу расчета мультипликатора P/B) , но цены остаются на относительно высоких уровнях (поскольку инвесторы корректно прогнозируют будущие потоки, формируемые данными компаниями). Объединив оба определения, были

[12] См. исследование Lazard Asst Management «Profitability Trends in Emerging Markets Setting the Stage for Active Management» URL: https://docs.google.com/viewer?docex=1&url=http://www.lazardnet.com/docs/sp0/19421/ProfitabilityTrendsInEmergingMarkets-_LazardResearch.pdf?pagename=Investment+Research, дата доступа: 01.07.2018 г.

нивелированы недостатки каждого из них, но сохранены сильные стороны, актуальные для цели и задач исследования, что можно рассматривать как элемент теоретической новизны.

Необходимо отметить, что под сформулированное нами определение могут попасть краткосрочные колебания цены, вызванные другими явлениями на фондовом рынке, например избыточной реакцией[13] или другими аномалиями поведения инвесторов. Безусловно, даже если отклонение от долгосрочного тренда составило 50% в сопровождении резкого роста мультипликатора P/B, но длилось всего несколько часов, подобную ситуацию невозможно назвать фондовым пузырем: это проявление волатильности, которое характерно для фондовых рынков, особенно в развивающихся странах.

С другой стороны, как было указано выше, использование слишком длительного периода приведет к потере множества малых фондовых пузырей, что представляется неправильным в рамках настоящего исследования. Чтобы определить минимальный срок, мы приняли решение проанализировать китайский фондовый рынок в 2014-2015 гг.: именно в этот период на нем возник один из крупнейших и наиболее известных фондовых пузырей. Соответственно, данный пузырь может служить в роли «лакмусовой бумажки» для определения срока жизни фондового пузыря. Для анализа мы изучили динамику индекса MXCN Index, по которому была доступна информация о динамике мультипликатора P/B (см. Рисунок 9).

[13] Избыточная реакция – поведенческая аномалия, выражающаяся в чрезмерно сильных изменениях цен на акции (или других активов) в результате появления новой информации. В течение краткосрочного периода изменение цены сокращается (цены возвращаются к фундаментальному уровню)

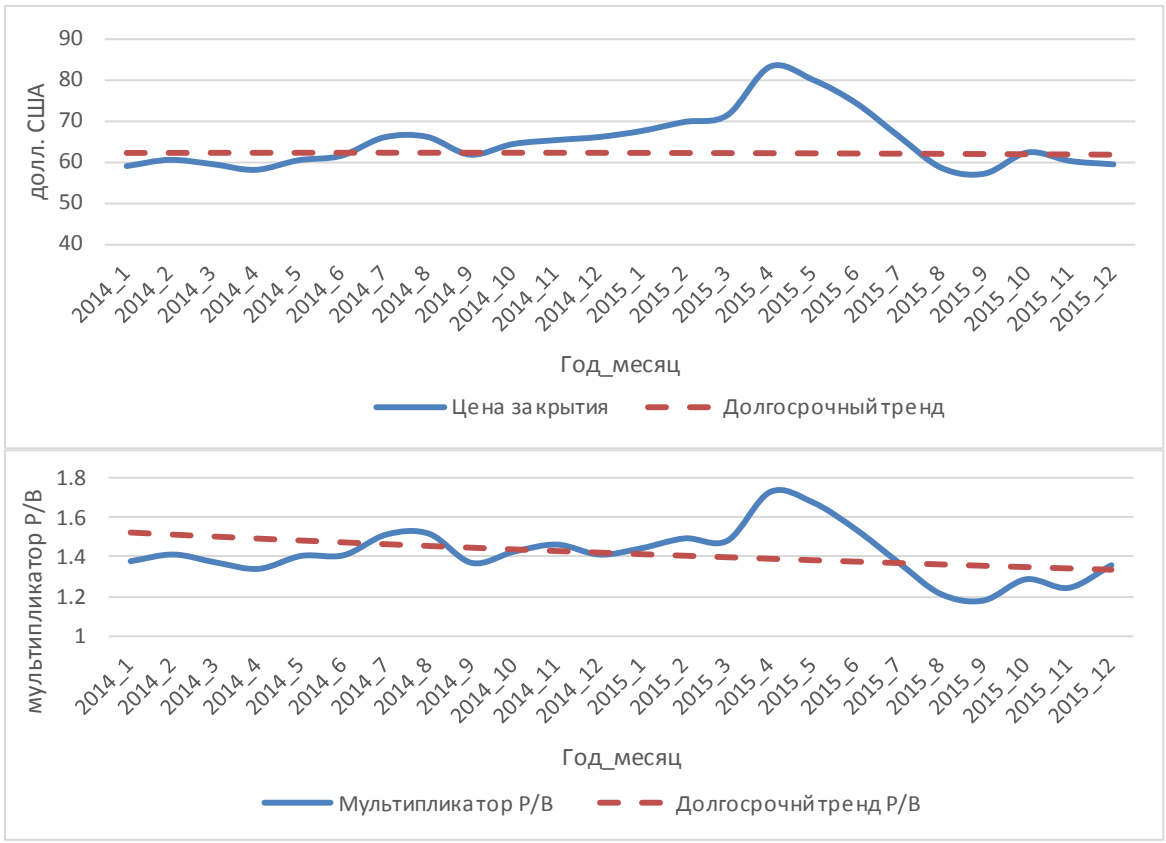

Рисунок 9 Динамика китайского фондового индекса MXCN Index (цены и мультипликатора P/B) в 2014-2016 гг.

Источник: составлено автором

На рисунке 9 показаны месячные данные, которые носят более сглаженный характер, по сравнению с рисунком 2, приведенном на с. 23. Как видно из рисунка 9, цены росли с начала 2014 г., однако, отклонение от долгосрочного тренда превысило 10% только в феврале, а максимальных значений фондовый пузырь достиг в апреле.[14] Таким образом, фондовый пузырь существовал 3-4 месяца. Для целей дальнейшего анализа, мы будем исходить из предпосылки о том, что минимальный срок сохранения фондового пузыря – 1 квартал.

Соответственно, критерий для определения фондового пузыря в свете задач настоящего диссертационного исследования можно сформулировать следующим образом: фондовый пузырь – это ситуация, при которой рыночная цена фондового индекса отклоняется от долгосрочного темпа роста цен более, чем на 10%

[14] Цена даны на конец месяца, рост в мае-июне из-за этого мог быть не в полной мере отражен

[Dethken and Smets, 2004], сопровождаемая превышением мультипликатора P/B своего нормального уровня ($P/B_{норм}$) в течение трех и более месяцев.

Как показано в таблице 2, исходя из предлагаемого определения, можно выделить четыре ситуации на фондовом рынке.

Таблица 2 Матрица состояний фондового рынка

	Фактическая цена превышает долгосрочный тренд менее чем на 10% или ниже его	Фактическая цена превышает долгосрочный тренд на 10% и более
Мультипликатор P/B равен или меньше нормального значения	1. Фондового пузыря нет.	2. Фондового пузыря нет. Цены находятся ниже фундаментально обоснованного уровня.
Мультипликатор P/B превышает нормальное значение	3. У инвесторов преобладают оптимистичные ожидания, однако, фондовый пузырь не образовался.	4. Имеется фондовый пузырь

Источник: составлено автором

Первый сценарий возможен, когда цены находятся на уровне фундаментальной стоимости. Иными словами, на рынке наблюдается нормальная ситуация (инвесторы корректно оценивают стоимость компаний). Также, под описанные критерии подходит «отрицательный финансовый пузырь» – ситуации, когда инвесторы систематически недооценивают компании-эмитенты. Данная ситуация обратна по смыслу фондовому пузырю.

Второй сценарий предполагает, что при аномально высоких ценах (цены, более чем на 10% превышают долгосрочный тренд) мультипликатор P/B находится на уровне нормального значения или ниже, то есть высокий темп роста рыночных цен обусловлен динамикой фундаментальных показателей. Таким образом, фондового пузыря на момент проведения анализа нет. Однако он может

развиться при темпах роста цен, опережающих темпы роста фундаментальных показателей (что приведет к росту P/B). Соответственно, подобное сочетание может предшествовать формированию фондового пузыря.

В рамках третьего сценария наблюдается обратная картина: цены находятся на уровне долгосрочного тренда или ниже, однако P/B превышает нормальное значение. Подобная ситуация не позволяет говорить о наличии фондового пузыря, но может предшествовать его образованию.

Последнее сочетание свидетельствует о наличии фондового пузыря.

Однако возникает вопрос, на основе чего можно определить нормальное значение мультипликатор P/B. Из анализа литературы нами было выделено два способа определения нормального уровня мультипликатора P/B. Во-первых, существует возможность рассчитать его на основе анализа доходности инвестиций и ожидаемых темпов роста чистой прибыли компаний, торгуемых на фондовом рынке. Упрощенную взаимосвязь между значением мультипликатора P/B, темпом роста чистой прибыли, фактической доходности компании (ROE) и требуемой доходности на собственный капитал, можно представить формулой (1):[15]

$$P/B = \frac{ROE}{r - g}, \qquad (1)$$

Где:

- P/B – мультипликатор цена/бухгалтерская стоимость (Price/Book);
- r – норма требуемой доходности на собственный капитал;
- g – темп роста денежных потоков.

Однако данный подход требует введения субъективных предпосылок относительно будущих темпов роста и уровня требуемой доходности. Для развивающихся стран характерны неравномерные, неустойчивые темпы роста. Поэтому формула (1) не позволяет корректно отразить взаимосвязь долгосрочных

[15] Вывод формулы приведен в книге [Дамодаран, 2004, с. 688]

темпов роста прибыли компаний и величиной мультипликатора P/B. Кроме того, следует отметить что в условиях формирование фондового пузыря ожидания инвесторов относительно будущих темпов роста могут быть завышены (особенности формирования ожиданий инвесторов будут рассмотренным ниже). Таким образом, формула (1) не позволяет в полной мере учесть особенности развивающихся стран. Поэтому данный способ может приводить к ошибочным результатам.

Более целесообразным представляется применение альтернативного варианта: использование исторических данных для определения нормального уровня мультипликатора P/B. При условии отсутствия резких изменений в структуре фондового рынка, подобный подход позволяет корректно оценить нормальное значение мультипликатора P/B.

Следует отметить, что, как и любой другой метод идентификации фондовых пузырей, авторский подход имеет ограничение: он позволяет определить фондовый пузырь только в случае, если тот достиг значительных размеров. Предлагаемый метод позволяет обнаружить фондовый пузырь до того, как он схлопнулся. Однако методы идентификации фондовых пузырей не предназначены для анализа риска надувания пузыря.

Чтобы понять, из-за чего возникают фондовые пузыри, необходимо проанализировать причины, которые толкают инвесторов на приобретение переоцененных акций. Данной проблеме посвящено значительное количество научных исследований, рассмотренных далее.

1.2. Механизмы образования фондовых пузырей

Одна из первых попыток описать принципы возникновения и существования фондовых пузырей была предпринята в работе Кинделбергера [Kindelberger et al. 2011]. Согласно его мнению, возникновение финансового пузыря при сочетании кредитной экспансии и высоких темпов роста экономики. Высокие темпы роста экономики способствуют увеличению спроса на акции, что выражается в положительной динамике котировок. Кредитная экспансия способствует покупке

акций с привлечением долговых средств, что положительно влияет на спрос на акции, что по мнению Киндлебергера провоцирует возникновение фондового пузыря. Киндлебергер выделил несколько стадий развития фондового пузыря:

1. *Мания*: на этой стадии начинается рост котировок акций и возникновение фондового пузыря. Положительная динамика котировок акций привлекает спекулянтов, которые не анализируют фундаментальную стоимость акций. Спекулянты стремятся как можно быстрее приобрести акции, чтобы не упустить спекулятивный доход, для чего активно привлекают заемные средства. Положительная динамика котировок акций (и, следовательно, удачный опыт спекулятивных операций) стимулирует совершать новые спекулятивные сделки и покупать новые акции.
2. *Дистресс*. Инвесторы, успевшие приобрести акции на первой стадии (в своей работе Киндлебергер называет их инсайдерами) начинают фиксировать прибыль, продавая свои акции новым инвесторам (аутсайдерам, по терминологии Киндлебергера). Высокая доходность спекулятивных сделок, наблюдаемая на стадии «мания», привлекает аутсайдеров, что позволяет поддерживать положительную динамику котировок акций. Но часть аутсайдеров приходит к выводу, что цены достигли завышенного уровня и, опасаясь падения котировок, стараются продать имеющиеся акции, зафиксировав свою прибыль (т.е. становятся инсайдерами). Чем больше появляется инсайдеров, тем медленнее рост котировок. Как только количество инвесторов, желающих продать акции, начинает превышать количество инвесторов-покупателей, начинается снижение цен акций. Для инвесторов, привлекавших заемные средства, возникает риск невозврата кредитов, что заставляет их продавать ранее купленные бумаги. Однако часть инвесторов верит, что снижение котировок носит временный характер, и удерживает акции и финансирует свои убытки из других источников.

3. *Паника* (т.е. резкий обвал цен на акции) начинается, когда значительная часть инвесторов осознаёт, что падение котировок было не временным и начинает активно избавляться от имеющихся акций (используя терминологию Киндлебергера можно сказать, что все инвесторы становятся инсайдерами), что ведет к ускорению падения котировок. Негативная динамика акций отпугивает потенциальных спекулянтов (т.е. в терминологии Киндлебергера, аутсайдеры уходят с рынка), что также ускоряет снижение цен на акции. На этом этапе происходит схлопывание фондового пузыря. Из-за падения акций, возврат заемных средств, привлекаемых для инвестирования под залог этих акций, становится невозможным, что может стать причиной банкротства инвесторов. Если подобных случаев было много, то падение котировок на фондовом рынке может стать причиной снижения финансовой устойчивости банков и возникновения финансового кризиса.

Таким образом, спекулятивный фондовый пузырь представляет собой ситуацию, при которой цена акции определяется не реальными денежными потоками компаний, а надеждой перепродать акции в ближайшем будущем по более высокой цене.

Работа Кинделбергера стала одной из первых попыток объяснить феномен фондовых пузырей. На его выводы до сих пор опираются многие исследователи, а его модель послужила отправной точкой для многих других моделей, в том числе для моделей рациональных спекулятивных пузырей. Однако предпосылки модели Кинделбергера противоречили концепции рациональности инвесторов, что послужило причиной критики модели. Это привело к образованию разных школ, по-своему объясняющих поведение инвесторов в условиях формирования фондовых пузырей.

Существует множество концепций, которые дают свои объяснения причин возникновения фондовых пузырей. Их можно разделить на две большие группы:

1. Теории рационального поведения, в рамках которых объясняется, как в мире рациональных инвесторов (т.е. инвесторов, корректно оценивающих фундаментальную стоимость и осознающих наличие фондового пузыря) возможно возникновение фондовых пузырей.
2. Теории иррационального поведения, где появление фондовых пузырей объясняется поведенческими аномалиями.

1.2.1 Теории рационального поведения

Описанная выше модель Кинделбергера была встречена критически сторонниками теорий рациональных ожиданий. В соответствии с данной концепцией, инвестор способен определить справедливую стоимость компании на основе имеющейся информации. При этом систематические ошибки инвесторов относительно будущих денежных потоков (и, следовательно, фундаментальной стоимости акций компании) невозможны.

Таким образом, формирования фондового пузыря, вследствие чрезмерно оптимистичных ожиданий инвесторов, в рамках концепции рациональных ожиданий не должно происходить. Если рынок информационно эффективен, то превышение цены над уровнем фундаментальной стоимости приведет к продажам акций инвесторами, которые это обнаружат, что вызовет падение цен. Однако фактическое существование фондовых пузырей опровергает это рассуждение.

Для объяснения феномена фондовых пузырей была разработана теория «рациональных пузырей», которая позволяет объяснить, почему рациональные инвесторы готовы приобретать переоцененные акции. Модели рациональных пузырей ориентированы, прежде всего, на анализ поведения репрезентативного инвестора (т.е. строятся на микроуровне).

Согласно моделям, основанным на теории рациональных ожиданий, цена акций будет определяться по формуле (2): [16]

[16] Данная модель является общепринятой в оценке стоимости компанийи использовалась в т.ч. в работах [Blanchard, 1979], [Diba and Grossman, 1985], [Xiong, 2013] и многих других

$$P_t = \sum_{i=1}^{n} \frac{E_t(d_{t+i})}{(1+r)^i} + \frac{E_t(P_{t+n})}{(1+r)^n}, \text{ где} \quad (2)$$

- P_t – цена акции в момент t;
- d_t – величина дивидендов в момент t;[17]
- r – требуемая норма доходности акций;
- n –количество лет в прогнозном периоде

Как видно из формулы (2), финансовый пузырь может образоваться только в краткосрочном периоде. При бесконечно длинном прогнозном периоде ($n \to \infty$), влияние ожидаемой цены продажи акции ($E_t(P_{t+n})$) на цену будет стремиться к нулю (из-за сильного влияния фактора дисконтирования) и, следовательно, финансовый пузырь не будет существовать. Однако при меньшем периоде прогнозирования, ожидаемая цена продажи может составлять большую долю рыночной цены.

Это позволяет сделать следующее предположение: если инвестор ожидает, что сможет продать акции (или иной актив) по цене, превышающей текущую, он готов приобрести их по более высокой цене по сравнению с фундаментальной стоимостью. В результате образуется фондовый пузырь. Иными словами, рациональные инвесторы совершают спекулятивную сделку. При этом рациональные инвесторы осознают, что акции переоценены, т.е. способны выделить составляющую пузыря. Это является принципиальным отличием модели рациональных пузырей от модели спекулятивных пузырей, в рамках последней инвесторы неспособны правильно оценить стоимость акций.

При образовании пузыря рыночная цена будет состоять из двух компонент: фундаментальной стоимости и спекулятивной составляющей. Тогда формула (2) может быть преобразована в формулу (3):

$$P_t = P_t^f + B_t, \text{ где} \quad (3)$$

[17] Отметим, что в ряде моделей ожгут быть использованы не дивиденды, а свободные денежные потоки, приходящиеся на владельцев акций (FCFE)

- P_t – цена акции в момент t;
- P_t^f – фундаментальная стоимость акции, представляющая приведенную сумму будущих дивидендов, выплачиваемых компанией;
- B_t – спекулятивная компонента.

Необходимо отметить, что модели рациональных пузырей при описании поведения спекулятивной составляющей финансового пузыря в значительной степени расходятся. Согласно работе Хамильтона [Hamilton, 1986], можно выделить две основные группы моделей:

1. Модели детерминированных пузырей.
2. Модели лопающихся пузырей.

В рамках моделей *детерминированных пузырей*, предполагается, что спекулятивная составляющая цены акции определяется требуемой нормой доходности и ожидаемым значением фондового пузыря в следующем периоде. Как показано в формуле (4), это предполагает постоянный рост финансового пузыря в случае его образования.

$$B_t = \frac{E(B_{t+1})}{1+r} \Leftrightarrow B_{t+1} = B_t * (1+r) \qquad (4)$$

- B_t – спекулятивная компонента в момент t;
- $E_t(B_{t+1})$ – ожидаемая величина спекулятивной компоненты в момент t+1;
- r – требуемая норма доходности акции;
- n –количество лет в прогнозном периоде

Иными словами, чем выше требуемая норма доходности, тем выше темп «надувания» фондового пузыря. Стоит отметить, что критики данной концепции указывают на отсутствие объяснения причин схлопывания финансовых пузырей. Кроме того, согласно данной модели, спекулятивная компонента должны быть изначально включены в цену акций. Если фондовый пузырь отсутствует (B_t=0), то его возникновение невозможно.

Объяснение проблемы обвала котировок, которые следуют за фондовыми пузырями, приводится в концепции *схлопывающихся пузырей*. Согласно данной теории, если на рынке образовался финансовый пузырь, то рациональный

инвестор осознает, что отклонение от фундаментальной стоимости не может продлиться бесконечно долго. Если предполагать, что с вероятностью π произойдет схлопывание пузыря в следующем периоде (т.е. возвращение рыночной цены к фундаментальному уровню), то текущую спекулятивную составляющую цены можно выразить формулой (5):

$$B_t = \begin{cases} \dfrac{E\ (B_{t+1})}{(1+r)}, \text{с вероятностью } \pi \\ 0, \text{с веростноятью } 1-\pi \end{cases} \Leftrightarrow B_t = \frac{E\ (B_{t+1}) * \pi}{(1+r)} \qquad (5)$$

В рамках упрощенной модели с неизменной вероятностью темпы снижения показателя B_t должно постоянно увеличиваться вплоть до момента схлопывания [Blanchard, 1982], что является более реалистичной предпосылкой по сравнению с моделями детерминированных пузырей. Данная концепция показывает, что рациональные инвесторы готовы приобретать переоцененные акции, понимая, что в последствии цены могут существенно упасть. Однако это применимо для ситуаций, когда финансовый пузырь уже образовался. Причины возникновения фондовых пузырей данная концепция не объясняет.

Как видно из проанализированных выше работ, нельзя объяснить возникновение фондовых пузырей на основе анализа поведения исключительно рациональных инвесторов. Как было показано в работе Тироля [Tirole, 1982] участие в надувании фондового пузыря для рациональных инвесторов равнозначно игре с нулевой суммой: если все инвесторы знают, что цены акций превышают фундаментальную стоимость, то доход от формирования фондового пузыря получат те инвесторы, которые верно угадают момент для продажи акций. Прибыль инвесторов, успевших продать акции, будет равна убыткам опоздавших инвесторов (т.е. речь идет об игре с нулевой суммой). Согласно выводам Тироля, рациональный инвестор не будет предполагать, что обладает большей информацией, чем рынок и не станет совершать покупки в случае возникновения фондового пузыря [Tirole, 1982, pp. 1179-1180]. Ключевым условием надувания фондового пузыря, по мнению Тироля, является нарушение или ослабление предпосылки о рациональности инвесторов [Tirole, 1982, p. 1180]. Иными

словами, теории, построенные на гипотезе рациональных инвесторов не позволяют объяснить причин появления фондовых пузырей. Данные теории позволяют понять, почему рациональные инвесторы не начинают активно продавать акции при возникновении фондового пузыря. Однако объяснить, что стало причиной возникновения фондового пузыря в условиях абсолютной рациональности инвесторов, обладающих одинаковой информацией о компаниях, представляется невозможным. Поэтому, дальнейшие работы были направлены на ослабление ряда предпосылок традиционных моделей рациональных пузырей. Так возникли:

- *модели гетерогенных ожиданий*, в рамках которых доказывалось, что фондовые пузыри возникают в результате разных ожиданий у инвесторов;
- *модели агентских пузырей*, анализирующих действие управляющих фондов (инвесторов, зачастую обладающих наибольшим объемом информации, использующих более сложные техники анализа и управления активами и поэтому в большей степени соответствующие определению рациональных инвесторов);
- *модели асимметрии информации*, где в качестве причины возникновения фондовых пузырей выдвигается неравномерное распределение информации между инвесторами.

Необходимо отметить, что в данных теориях предполагается взаимодействие рациональных и иррациональных (шумовых) инвесторов. Поскольку данные работы концентрируют внимание на действиях рациональных инвесторов, нами было принято решение отнести их к моделям рациональных пузырей.

Как было отмечено выше, в моделях *гетерогенных ожиданий* предполагается, что разные инвесторы имеют разные ожидания относительно динамики денежных потоков, генерируемых компанией. Одной из первых работ, в которой доказывалась роль гетерогенных ожиданий, была [Harrison and Kreps, 1978]. По мнению сторонников данной концепции, образование фондового

пузыря возможно при сочетании двух условий: чрезмерно оптимистичных ожиданий части инвесторов и невозможности осуществления коротких продаж. Предполагается, что действия инвесторов с избыточно оптимистичными ожиданиями будет вести к росту цен на акции. При этом инвесторы, оценивающие акции менее оптимистично, не могут осуществлять короткие продажи для извлечения прибыли из неэффективности рынка, чем могли бы скомпенсировать рост цены. В результате, цены на акции значительно увеличиваются, превышая фундаментальную стоимость (т.е. образуется фондовый пузырь).

По мнению ряда исследователей (в т.ч. Ксионга [Xiong, 2013]), фондовые пузыри образуются в условиях, когда определение фундаментальной стоимости затруднено: при открытии новых рынков, возникновении новых технологий и т.п. Как результат, инвесторы могут чрезмерно оптимистично оценивать перспективы роста цен на акции, что и является причиной образования фондовых пузырей. Значительное влияние могут оказывать и поведенческие эффекты. Однако при получении новой информации инвесторы корректируют свои ожидания, что может привести к схлопыванию пузыря и возвращению цены к фундаментальному уровню.

Другим направлением развития рациональных теорий формирования фондовых пузырей являются *агентские теории*. В рамках данных теорий объясняется, почему в формировании фондовых пузырей участвуют инвестиционные фонды. Следует отметить, что инвестиционные фонды могут рассматриваться как наиболее рациональные инвесторы: в отличие от частных инвесторов, они обладают большими аналитическими мощностями, позволяющими им эффективнее обрабатывать доступную информацию. Кроме того, отдельные виды инвестиционных фондов (хедж-фонды) могут использовать стратегию арбитража для получения прибыли от схлопывания фондового пузыря.

Соответственно, они имеют возможность раньше распознать фондовый пузырь и вовремя продать переоцененные акции. Причём продажа акций может

быть осуществлена не только для получения прибыли от изменения котировок, но и для избежание потерь, возникающих в результате схлопывания пузыря. Однако, на практике, инвестиционные фонды активно принимают участие в формировании фондовых пузырей. Можно выделить несколько объяснений данного поведения управляющих фондов:

1. Наличие асимметрии информации между инвесторами и управляющими фондами. Как показывается в работе [Allen and Gorton, 1993], в результате наличия асимметрии информации, управляющие могут совершать спекулятивные сделки с акциями, провоцируя рост цен. В случае, если спекуляции будут удачными, управляющие получат большее вознаграждение. Если же они покажут убыток, то все потери будут переложены на инвестора, а управляющие ничего не проиграют.
2. Проблема конкуренции меду фондами. Если управляющий отказывается инвестировать в переоцененные, на его взгляд, акции, то инвесторы, которые своевременно не распознают фондовый пузырь, могут интерпретировать это как недостаточную квалификацию управляющего фонда. Ситуация усугубляется, если управляющий принимает решение занять короткие позиции в отношении переоцененных акций, в результате чего несет прямые потери при сохранении положительной динамики акций [Shleifer and Vishny, 1997]. В качестве примера можно привести опыт Джулиана Робертса (Julian Roberts) – менеджера инвестиционного фонда Tiger Hedge Fund. В 1999 г. он отказался инвестировать в акции высокотехнологичных компаний, утверждая, что их стоимость на тот момент была крайне завышена. Его слова подтвердились в 2000 г., когда лопнул пузырь «дот-комов». Однако, к тому времени Tiger Hedge Fund был закрыт, поскольку его доходность была существенно ниже доходности других фондов, которые инвестировали в акции высокотехнологичных компаний [Abreu and Brunnermeier, 2002, p. 4]. Отметим, что с данной

проблемой могут сталкиваться и управляющие фондами, ориентирующиеся на развивающиеся рынки [Krugman et al, 1999, p. 429].

3. Иррациональная оценка инвесторами управляющих фондов: в случае, если после схлопывания фондового пузыря управляющий покажет убыток, то он (управляющий) может сравниваться с доходностью всего рынка. В условиях падения котировок, может выясниться, что управляющий показал результат лучше, чем рынок в среднем. Этим можно объяснить стремление управляющих давать оценки состояния рынка, близкие к конвенциональным (что отмечалось в работах [Scharfstein and Stein, 1990], [Hong et al, 2000] и многих других).

Условно, результаты деятельности управляющих фондов в условиях формирования фондового пузыря отражены в таблице 3.

Таблица 3 Результат действий управляющего фондом в условиях формирования фондового пузыря

Действие управляющего	**Результат при сохранении фондового пузыря**	**Результат при схлопывании фондового пузыря**
Короткие продажи переоцененных акций	Масштабные убытки фонда, потеря инвесторов	Получение значительных доходов
Отказ от осуществления операций с переоцененными акциями	Более низкая доходность по сравнению с конкурентами, потеря инвесторов	Отсутствие потерь
Покупка переоцененных акций	Удержание инвесторов	Возникновение убытков

Источник: составлено автором

В случае, если управляющий отказывается от покупки переоцененных акций, или начинает осуществлять короткие продажи, есть риск потери доли на рынке или полного закрытия фонда. Напротив, при покупке данных акций (т.е. совершении спекулятивных сделок, поскольку подобная операция направленна исключительно на получение дохода от перепродажи акций) фонд может сохранить свое положение на рынке, а управляющий – получить больший доход по сравнению с «консервативным» управляющим, корректно идентифицировавшим фондовый пузырь.

При этом убытки, которые получит управляющий в случае схлопывания фондового пузыря, будут соотносимы с потерями всего рынка и не приведут к оттоку инвесторов.[18] Таким образом, в условиях формирования фондовых пузырей, управляющие инвестиционными фондами мотивированы осуществлять спекулятивные сделки. Отметим, что в большинстве случаев данные сделки являются выгодными, поскольку значительная часть управляющих успевают продать переоцененные акции с наименьшими потерями [Brunnermeier and Nagel. 2004].

В рамках модели *асимметрии информации* предполагается, что рациональные инвесторы обладают неодинаковой информацией. На важную роль асимметрии информации указывали в своих работах Тироль (например, [Tirole. 1982]) и многие другие. В модели Аллена, Морриса и Постлевайта [Allen et al, 1993] предполагается, что появление фондовых пузырей возможно, даже если все инвесторы рациональны. Для этого необходимо выполнение нескольких условий:

- асимметрия информации остается после анализа участниками фондового рынка текущих уровней цен;
- невозможны сделки с использованием коротких позиций;
- хотя бы некоторые инвесторы должны предполагать, что текущий уровень цен не учитывает всей информации.

При этом допускается, что все инвесторы уверены в том, что цены завышены. Однако они не знают, имеется ли эта информация у остальных инвесторов. Кроме того, они по-разному оценивают срок сохранения завышенной цены. Если инвестор решит начать торговать против пузыря (т.е. совершить продажу акций без покрытия в ожидании скорого снижения цен акций), он может столкнуться с убытками, поскольку остальные инвесторы имеют другие ожидания, в результате чего сохранится рост котировок. Поэтому в рамках

[18] Отметим, что возможна ситуация, когда инвесторы сами уходят с рынка. Однако это может коснуться всех фондов: как успевших закрыть спекулятивные сделки, так и занявших короткие позиции.

данных моделей предполагается, что рациональные инвесторы будут ожидать признаков завершения тренда на повышение цен, с целью синхронизации действий и продажи акций. Это позволяет финансовому пузырю сохраняться на протяжении некоторого времени.

Данные предпосылки были доработаны в модели с ограниченными возможностями арбитража, предложенной в работе [Abreu and Brunnermeire, 2002] и являющейся вариантом моделей асимметрии информации. В рамках гипотезы об ограниченной возможности арбитража[19], предполагается что рациональные инвесторы при образовании финансового пузыря не смогут занять короткую позицию по ряду причин:

- риск потерь от действий шумовых инвесторов: существует вероятность что в будущем шумовые инвесторы сохранят тренд на увеличение стоимости акций, несмотря на растущее отклонение от фундаментального уровня. Как результат, рациональные инвесторы с коротким сроком прогнозирования вынуждены поддерживать возникший тренд из-за опасности получения убытков в краткосрочном периоде;
- риск ошибки во времени: в целях максимизации прибыли рациональные инвесторы будут ожидать момента завершения стадии надувания пузыря. В случае если инвестор раньше продаст акции, он недополучит прибыль. В случае если он продаст позже – он рискует потерять часть прибыли из-за спада. Поэтому инвесторы стремятся предугадать действия других участников рынка.

Эти факторы вынуждают рациональных инвесторов сохранять длинные позиции (т.е. сохранять акции в портфеле), несмотря на понимание факта наличии пузыря.

[19] Отметим, что само предположение об ограниченности арбитража выдвигалась в более ранних работах, в том числе [DeLong et al, 1990], [Shleifer and Summers, 1990], [Shleifer and Vishny, 1997]

Описанные выше модели имеют существенные расхождения в объяснении мотивов, которыми руководствуются рациональные инвесторы при значительном превышении фактической цены над фундаментальной. Однако, несмотря на эти расхождения, все описанные выше модели доказывают, что рациональные инвесторы могут совершать спекулятивные сделки.

В ряде альтернативных моделей появление фондовых пузырей связывается с деятельностью иррациональных инвесторов. Иррациональные инвесторы – это инвесторы, у которых решения о покупке/продаже акций обусловлены не столько анализом фундаментальной стоимости, сколько когнитивными искажениями. Анализ теорий, посвященных роли подобных искажений, представлен ниже.

1.2.2 Теории иррационального поведения

Нерациональное поведение экономических агентов, наблюдаемое как на фондовых рынках, так и в других сферах, привела к выдвижению поведенческой теории. В рамках данной теории в качестве причин возникновения фондовых пузырей рассматриваются различные когнитивные искажения, которые характерны для всех людей. Поведение большинства инвесторов не рационально: оно во многом находится под влиянием строения человеческого мозга, выработанных стереотипов поведения и существующих рефлексов. В результате решения, которые принимают инвесторы, могут значительно отличаться от оптимальных.

Важно отметить, что поведенческие модели часто используются для объяснения поведения шумовых инвесторов, которые выступают в роли виновников образования фондовых пузырей, во многих теориях рациональных пузырей, проанализированных выше. Предполагается, что поведение шумовых инвесторов не может быть описано с помощью стандартных моделей. Поэтому часто под фондовым пузырем понимается ситуация, при которой фактическая цена значительно превышает цену, которая установилось бы без участия шумовых трейдеров.

В научной литературе существует обширный перечень когнитивных искажений и поведенческих аномалий. На основе анализа научных работ, посвященных исследованию поведенческих причин финансовых пузырей, нами было отобраны те поведенческие аномалии, которые наиболее релевантны нашей теме и задачам исследования:

- избыточная оптимистичность;
- эффект толпы;
- эффект селективного отбора информации;
- чрезмерная уверенность;
- эффект «большего дурака».

Избыточная оптимистичность является одним из наиболее распространенных объяснений поведения иррациональных инвесторов. Предполагается, что иррациональные инвесторы-оптимисты (т.е. инвесторы, подверженные влиянию избыточного оптимизма) завышают положительный эффект от изменений в фундаментальных факторах (в т.ч. [Kindelberger et al, 2011], [Abreu et al, 2002] и многие другие). В работе Шиллера указывается, что формирование избыточной оптимистичности может быть вызвано механизмом обратной связи (positive feedback loop), под которым понимается принятие инвесторами решения о покупке акций под влиянием роста их котировок в прошлом. В результате роста спроса идет увеличение цены, что, в свою очередь, привлекает новых инвесторов и провоцирует дополнительный рост цены [Shiller, 2000, p.44].

В рамках *эффекта толпы* предполагается, что каждый инвестор начинает следовать за большинством. Решение о покупке обусловлено действиями других инвесторов. Если большинство инвесторов верно оценивают фундаментальную стоимость, то эффект толпы не спровоцирует возникновение фондового пузыря. Однако, если большая часть иррациональных инвесторов подвержены влиянию избыточного оптимизма, то эффект толпы заставит оставшихся иррациональных инвесторов (чьи ожидания могут соответствовать действительности) приобретать

переоцененные акции. В результате растет количество иррациональных инвесторов, принимающих участие в надувании пузыря.[20] Как следствие образуется избыточный спрос, провоцирующий формирование фондового пузыря. Возникновение эффекта толпы может быть связано с асимметрией информации: инвесторы могут предполагать, что у них меньше информации по сравнению с другими инвесторами, поэтому правильнее копировать действия более информированных игроков [Froot et al, 1992], [Hirshleifer et al, 1994], [Patterson and Singh, 2015]. Часто эффект толпы отождествляется с информационным каскадом: эффект толпы рассматривается как отказ инвестора от учета собственной информации в результате действий других инвесторов. Это происходит в условиях повышенной неопределенности, когда имеющейся информации может быть недостаточно для формирования точных оценок фундаментальной стоимости [Avery and Zemsky, 1996]. Однако данное утверждение представляется не совсем верным, возможны и иные причины образования эффекта толпы, что было показано в работах [Smith and Sorensen, 2000] и [Celen and Kariv, 2004].

Важную роль в образовании фондовых пузырей отводится *эффекту селективного отбора информации*, который заключается в том, что инвесторы склоны искать информацию, подтверждающую их правоту. При этом информация, которая опровергает их позицию, может игнорироваться. Соответственно, инвесторы будут заниматься исключительно поиском подтверждения своих избыточно оптимистичных ожиданий, удерживая цены акций на завышенном уровне.

Стоит дополнительно отметить, что в условии формирования многих фондовых пузырей, СМИ имеют склонность давать более позитивную информацию, чем в обычное время [Shiller, 2000]. Рост позитивных отзывов в

[20] Иррациональных инвесторов в этом случае можно разделить на 2 группы: оптимистов и имитаторов. Таким образом, в условиях формирования фондового пузыря инвесторы-оптимисты будут покупать переоцененные акции, потому что ошибаются в своих оценках, а инвесторы-имитаторы начнут повторять действия инвесторов-оптимистов

СМИ могут усугублять эффект селективного отбора информации, провоцируя рост фондового пузыря [Gerow and Kean, 2012]. Напротив, при схлопывании фондового пузыря, СМИ будут усиливать панику, распространяя негативные новости о ситуации на фондовом рынке.

Эффект чрезмерной уверенности заключается в том, что инвесторы могут переоценивать свои способности к определению стоимости акций. В результате они могут приобретать акции по завышенной цене, неверно оценив их стоимость. Даже получая информацию, что они не правы? и цены завышены, инвесторы могут ее отвергать, не желая признать свою ошибку [Michailova, 2010]. Данный феномен имеет схожую природу с селективным отбором информации: инвесторы будут покупать переоцененные акции, будучи убеждены, что акции правильно оцениваются рынком.

Эффект «большего дурака» позволяет объяснить спекулятивное поведение, которое может наблюдаться у иррациональных инвесторов. Он заключается в том, что инвестор уверен, что, даже при крайне высоком уровне цен, «найдется больший дурак, который купит у меня акции». Иными словами, даже если иррациональный инвестор осознает, что на рынке образовался фондовый пузырь, он готов покупать, поскольку уверен в возможности получения спекулятивной прибыли [Brännback, 2013]. Данный феномен частично пересекается с объяснением действий рациональных спекулянтов, действия которых рассматривались выше. Сложно однозначно сказать, насколько рациональна стратегия спекулянтов.

Ключевую роль в формировании фондового пузыря можно отдать избыточному оптимизму. Остальные отклонения усиливают избыточный оптимизм. Так, селективный отбор информации поддерживает избыточный оптимизм, чрезмерная уверенность и эффект большего дурака – проявления избыточного оптимизма, заставляющие иррациональных инвесторов совершать рисковые операции. Эффект толпы ведет к усилению действий иррациональных инвесторов-оптимистов, поскольку под влиянием данного психологического

отклонения все больше инвесторов начинают покупать переоценённые акции. Важно отметить, что изложенные выше причины действуют одновременно. Поэтому правильнее говорить о комплексе отклонений, которые провоцируют инвесторов действовать иррационально.

Одной из ключевых особенностей моделей иррациональных пузырей является возможность проведения экспериментов, в рамках которых изучается поведение реальных людей. Подобная возможность недоступна для остальных моделей, которые обычно строятся на основе агрегированных статистических данных. Подобные эксперименты можно разделить на две группы:

- Анализ взаимодействия между живыми участниками во время кабинетных экспериментов, воспроизводящих поведение игроков в условиях, симулирующих функционирование фондового рынка. При этом исследователи могут задавать дополнительные условия (например, размер процентных ставок, ограничения на определенные операции и т.п.).
- анализ когнитивной деятельности мозга инвестора при образовании финансового пузыря, в том числе, для объяснения различий в поведении инвесторов при торговле в нормальных условиях и при образовании финансовых пузырей (например, в работе [Martino et al, 2013]).

Выводы, полученные на основе подобных исследований, позволяют лучше понять действия инвесторов. Можно отметить, что во многих перечисленных выше моделях иррационального поведения предполагается, что оно возникает не случайно, а является реакцией на растущую неопределенность и сложность оценки акций. Причиной роста неопределенности служат события или новости, оказывающие сильное влияние на фундаментальную стоимость компаний. Однако точно оценить, насколько сильно изменится фундаментальная стоимость под влиянием разных факторов крайне сложно. Иррациональные инвесторы с такой задачей могут не справиться и, в результате, по-разному оценивают влияние таких явлений на фундаментальную стоимость компаний, что приводит к

росту волатильности котировок акций. Стабилизация цен происходит, когда инвесторы находят консенсус относительно влияния подобных событий.

Отметим, что увеличение волатильности в результате роста неопределенности в оценке фундаментальной стоимости может принять несколько форм:

1. Растущая волатильности без выраженного тренда. В этом случае, происходит увеличение колебаний рыночных цен, однако, равновесный уровень (соответствующий фундаментальной стоимости) находится в пределах данных колебаний.
2. Устойчивое снижение цен: инвесторы избыточной пессимистично оценивают произошедшие событий, занижая цены. При этом, уровень цен, который сложится в результате консенсусу инвесторов, будет выше значений котировок, которые наблюдались в процессе поиска консенсуса.
3. Пузырь: ситуация, когда инвесторы избыточно оптимистично оценили произошедшие события и начали завышать цены акций относительно фундаментальной цены. В данной ситуации, равновесный уровень котировок будет ниже котировок, уровня цен, который достигался в процессе поиска консенсуса по величине фундаментальной стоимости.

В рамках настоящей работы мы анализируем именно третий вариант роста волатильности: когда под влиянием некоторых событий иррациональные инвесторы начинают завышать стоимость акций. Такая модель динамики котировок перекликается с рядом моделей иррационального поведения (например, [Kindelberger et al, 2011], [Sheller, 2000], [Abreu et al, 2002]) и соответствует эмпирическому наблюдению, согласно которому образованию фондовых пузырей предшествуют значительные изменения в экономике в целом (внешний положительный импульс). Схематично, механизм формирования фондового пузыря, учитывающий поведение и рациональных, и иррациональных инвесторов, нами был изображен следующим образом (см. Рисунок 10).

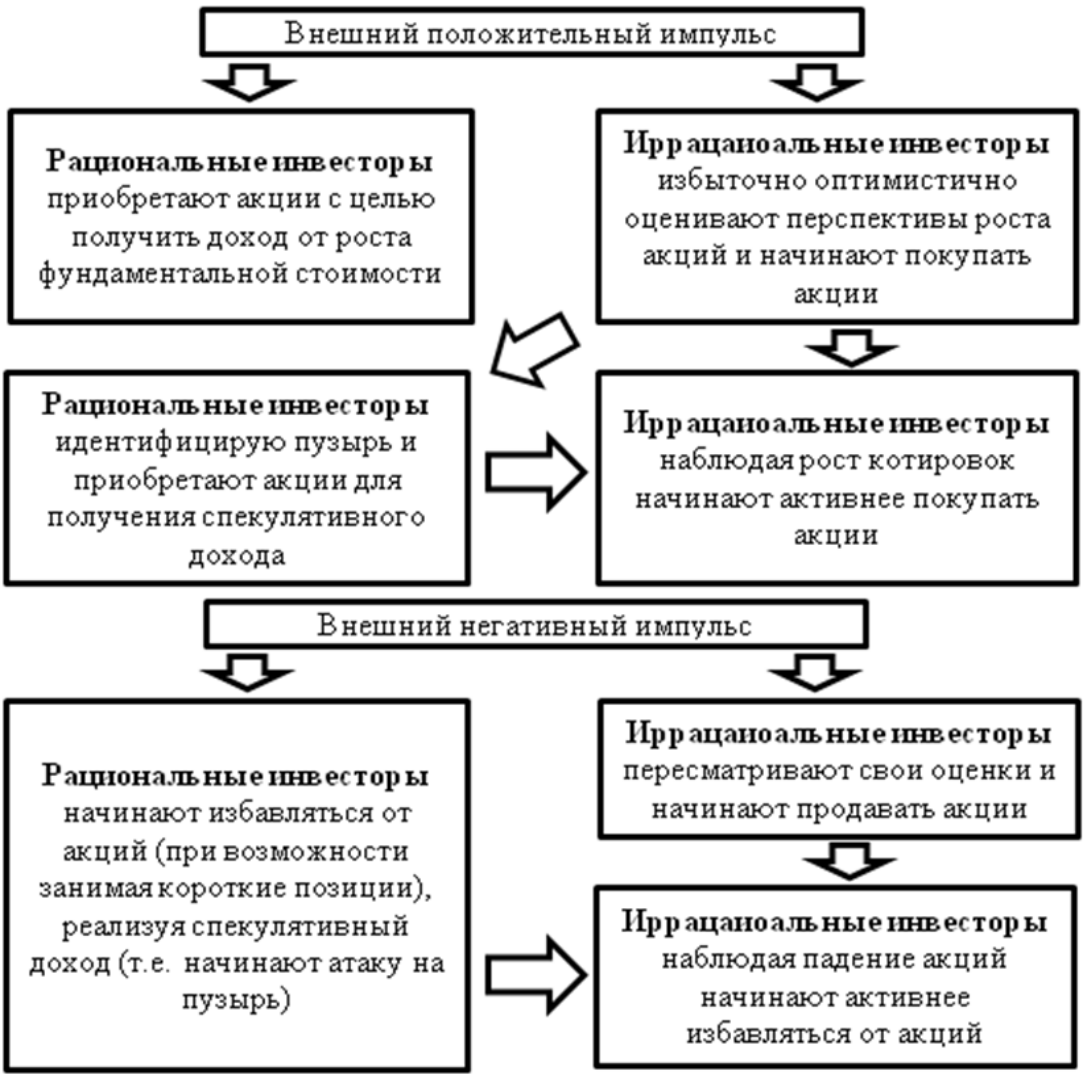

Рисунок 10 Механизм поведения инвесторов в условиях формирования фондового пузыря

Источник: [Нетунаев, 2018с, с. 99]

Возникновение фондового пузыря происходит после внешнего положительного импульса. В роли подобного импульса может выступать как рост фундаментальных характеристик компаний (например, рентабельность, объем продаж и т.п.), так и ликвидность рынка в результате притока иностранных инвестиций. Рациональные инвесторы оказываются способны корректно оценить роль происходящих изменений, и незначительно корректируют свою стратегию. Менее квалифицированные иррациональные инвесторы ошибаются и активно приобретают акции переоцененных компаний, провоцируя формирование фондового пузыря. Фондовый пузырь надувается, пока на рынке преобладают иррациональные инвесторы с избыточно оптимистичными ожиданиями.

Схлопывание фондового пузыря происходит, когда поступает информация, вынуждающая иррациональных инвесторов пересмотреть свои ожидания и начать продавать имеющиеся акции (негативный внешний импульс). В случае, если в роли внешнего импульса выступал рост ликвидности, то причиной схлопывания может служить отток средств в результате событий на иностранных финансовых рынках [Нетунаев, 2018с].

Стратегия рациональных инвесторов представляет собой реакцию на действия иррациональных инвесторов. Основная задача рациональных инвесторов – правильно определить время схлопывания фондового пузыря и успеть продать акции, получив максимальный спекулятивный доход.

Следует отметить, что теоретически рациональные инвесторы могут совместно спровоцировать рост котировок, чтобы стимулировать иррациональных инвесторов начать покупать акции. Данная возможность была подтверждена в ряде работ, в том числ,е в [Chatterjea, Jarrow, 1998]. В этом случае, действия рациональных инвесторов по манипулированию ценами выступают в роли внешнего положительного импульса, провоцирующего фондовый пузырь. Однако такая стратегия возможна только при выполнении нескольких условий:

- Рациональные инвесторы обладают средствами связи для координации своих действий и достаточными ресурсами для отклонения рыночных цен от фундаментальной стоимости акций.
- Велика вероятность того, что иррациональные инвесторы обратят внимание на рост котировок и начнут покупать акции (в обратном случае, манипуляция котировками для рациональных инвесторов превратится в «игру с нулевой суммой», в результате которой произойдет простое перераспределение ресурсов между рациональными инвесторами-манипуляторами [Tirole, 1982]). Таким образом, формирование фондовых пузырей в результате манипулирования ценами возможно только в период повышенного

оптимизма иррациональных инвесторов, когда последние готовы поверить в рост фундаментальной стоимости компаний.

- Риски обнаружения манипуляции котировками и соответствующие меры по предотвращению данных действий и наказанию манипуляторов отсутствуют или минимальны. Как показано в работе [Khwwaja, Mian, 2005] на примере фондового рынка Пакистана, в случае низкого качества регулирования функционирования фондового рынка, спровоцировать формирования пузыря могут брокеры. Однако необходимо учитывать, что авторы не указали минимальный срок жизни фондового пузыря, поэтому могли идентифицировать в качестве фондовых пузырей краткосрочные периоды повышенной волатильности.

В случае выполнения данных условий, рациональные инвесторы действительно могут провоцировать не только периоды краткосрочного роста волатильности (длящиеся менее 3 месяцев), но и фондовые пузыри. Кроме того, подобные стратегии могут накладываться на иные внешние импульсы. Поведение рациональных инвесторов-манипуляторов в данном случае будет соответствовать моделям асимметрии информации, представленным выше.

На основе сформированной выше схемы взаимодействия рациональных и иррациональных инвесторов нами были выделены четыре стадии жизненного цикла фондового пузыря. Приведенные ниже стадии были выделены на основе структуры инвесторов и используемых ими моделей поведения, а также, динамики фактической цены.[21]

1. *Первичный импульс*: начинается устойчивый рост котировок акций за счет фундаментальных факторов или роста уровня ликвидности компаний (в случае притока иностранных портфельных инвестиций или манипулирования ценами). Как мы описывали выше, это может быть, как

[21] Указанные стадии были впервые предложены в работе [Нетунаев, 2018с]

единоразовое событие, так и длительное сохранение благоприятных условий (на рисунке 2 выше это представлено как положительный внешний импульс). На данном этапе динамика котировок акций на вторичном рынке отражает изменение фундаментальной стоимости компаний. Фондового пузыря еще нет, однако, образовались предпосылки для его зарождения, поскольку положительная динамика фундаментальной стоимости начинает привлекать избыточно оптимистичных иррациональных инвесторов.

2. *Надувание фондового пузыря*. Растущая активность иррациональных инвесторов провоцирует отклонение фактической цены акций от фундаментальной стоимости (т.е. образование пузыря). Рациональные инвесторы, идентифицировав фондовый пузырь, начинают использовать спекулятивные стратегии. Данную стадию можно разделить на две части:
    a. *Иррациональный рост котировок*. Растущие котировки привлекают новых иррациональных инвесторов. Массовая покупка иррациональными инвесторами акций начинает провоцировать рост цен на акции. Поскольку среди инвесторов все большую долю занимают иррациональные, котировки компаний начинают превышать их фундаментальную стоимость. Рациональные инвесторы, видя образование фондового пузыря и усиливающееся влияние иррациональных инвесторов вынуждены отходить от стратегии, ориентированной на фундаментальную стоимость, в пользу спекулятивных покупок. Именно на этом этапе происходит фактическое возникновение фондового пузыря.
    b. *Спекулятивный взрыв*: большинство рациональных инвесторов стали использовать спекулятивные стратегии на рынке. Иррациональные инвесторы, наблюдая рост котировок, также начинают активнее покупать акции, думая, что происходит рост фундаментальной стоимости. Темп роста котировок акций ускоряется, а фондовый пузырь достигает своих максимальных размеров.

3. *Схлопывание пузыря*: поступает негативная информация, (на рисунке 10 это соответствует негативному внешнему импульсу). Данная информация выступает в роли сигнала рациональным инвесторам для начала атаки на рынок, – агрессивных продаж (включая короткие продажи), что провоцирует снижение цен на акции. Иррациональные инвесторы, получив негативную информацию и наблюдая падение котировок, осознают ошибочность своих избыточно оптимистичных ожиданий, и также начинают продавать акции. В результате падение котировок ускоряется и возникает паника на рынке. Фондовый пузырь сдувается до полного исчезновения.
4. *Стабилизация*. Схлопывание фондового пузыря завершается после падения рыночных цен до уровня фундаментальной стоимости (или ниже). После этого использование спекулятивных стратегий рациональными инвесторами становится неэффективным, и они возвращаются к стратегиям, основанным на анализе фундаментальных ценообразующих показателей. На этой стадии ошибки иррациональных инвесторов вновь перестают быть односторонними и систематическими, и устойчивые отклонения рыночных цен акций от их фундаментальной стоимости перестают иметь место.

Фондовый пузырь в явном виде возникает и, следовательно, может быть идентифицирован только на второй стадии. Однако на первой стадии образуются предпосылки для его появления и надувания. Соответственно, причины существования фондового пузыря, целесообразно разделить на две группы: первичные шоки (которые «запускают» первую стадию) и факторы, обуславливающие переход первой (ненаблюдаемой) стадии жизненного цикла фондового пузыря во вторую (наблюдаемую) [Нетунаев, 2018с].

Выделение может быть достигнуто двумя способами. Во-первых возможно использование симуляционных моделей. Это позволит более подробно отразить теоретические аспекты взаимодействия между разными группами инвесторов. Однако такой подход не позволяет провести эмпирическую верификацию. В

предыдущих исследованиях не проводилось разделения причин на первичные шоки и факторы, обуславливающие переход первой стадии жизненного цикла на вторую, для развивающихся стран. Поэтому были применены методы регрессионного анализа, позволяющие произвести эмпирическую верификацию отобранных факторов.

Выводы Главы 1

Финансовый пузырь на фондовом рынке – уникальное явление, в каждом случае обладающее рядом особенностей, затрудняющих выделение общих закономерностей развития. Каждый исследователь выделяет свои особенности пузырей, на которые акцентирует внимание. В результате, в настоящее время отсутствует конвенциональная теория, позволяющая объяснить механизмы развития фондовых пузырей. Более того, отсутствует общепринятое определение, которое могло бы служить цели обнаружения фондового пузыря, что является необходимым для выполнения задач настоящего исследования.

В литературе, как отечественной, так и зарубежной, представлено множество операциональных определений, достоинство которых состоит в том, что они позволяют выработать не только научные теоретические понятия, но и перейти к замене их эмпирически наблюдаемыми индикаторами.

Эти методы можно разделить на две большие группы: методы, построенные на основе анализа динамики цены и методы, сопоставляющие динамику рыночной цены и фундаментальных показателей. Каждый из них (и соответствующее ему операциональное определение) обладает рядом сильных и слабых сторон с точки зрения задач исследования. Так, методы, основанные на анализе динамики цены отличаются операциональностью: они требуют минимального объема информации. Однако подобные методы игнорируют динамику фундаментальных показателей. В результате в условиях высоких темпов роста ценообразующих факторов (что часто наблюдается в развивающихся странах) использование данных методов (и соответствующих им

операциональных определений) может привести к ошибкам идентификации фондовых пузырей.

Методы, сопоставляющие динамику рыночной цены и фундаментальной стоимости, позволяют учесть высокие темпы роста ценообразующих факторов, за счет чего более релевантны для цели анализа развивающихся стран. Однако такие методы требуют больший объем информации, часто недоступной на развивающихся рынках. В результате, определения, относящиеся к данной группе методов, не достаточно операциональны.

Соответственно, существующие определения не в полной мере соответствуют задачам настоящего диссертационного исследования: они либо недостаточно операциональны, либо не вполне релевантны специфике развивающихся фондовых рынков. В этой связи мы выдвинули и обосновали собственное синтетическое определение: фондовый пузырь – это ситуация, при которой цена отличается от долгосрочного тренда более чем на 10%, а мультипликатор P/B превышает исторически сложившийся уровень (определенный с помощью фильтра Ходрика_Прескоттта) более 3 месяцев.

Разработанное определение преодолевает недостатки предыдущих, поскольку позволяет учесть специфику развивающихся стран без потери операциональности, т.е. пригодности к эмпирической интерпретации на основе доступной информации.

Выведенное определение позволяет утверждать, что фондовые пузыри – не результат случайного процесса. Они являются следствием взаимодействия между рациональными инвесторами (обладающими достаточными знаниями и компетенциями, чтобы корректно оценить фундаментальную стоимость компаний) и иррациональными (не имеющих надлежащих компетенций потому подверженными когнитивным искажениям в своих оценках фундаментальной стоимости). Получив позитивный внешний сигнал о положительных изменениях в экономике вообще, и/или на фондовом рынке в частности (положительный внешний импульс), иррациональные инвесторы ввиду недостаточной

компетентности трактуют его как признак повышения фундамента тельной стоимости, и начинают активно приобретать переоцененные акции. Если доля подобных инвесторов превышает критическую массу, рациональные инвесторы лишаются возможности занять короткие позиции по переоцененным бумагам, и вынуждены совершать спекулятивные сделки по таким бумагам, тем самым способствуя росту котировок. Их действия привлекают на рынок новых иррациональных инвесторов, и весь цикл повторяется снова, но уже в разросшихся масштабах, провоцируя раздувание пузыря.

Данный процесс является самоподдерживающимся и развивается до тех пор, пока сохраняется позитивный эффект от исходного положительного внешнего импульса. Как только появится негативная информация о перегреве рынка, вызванном надуванием фондового пузыря, иррациональные инвесторы изменяют свои ожидания на негативные, побуждающие к сбросу бумаг даже по сниженным ценам. Это дает возможность рациональным инвесторам зафиксировать прибыль, заняв короткие «медвежьи» позиции, что приводит к дальнейшему падению котировок и возникновению теперь уже самоподдерживающегося понижательного тренда, который в итоге завершится схлопыванием пузыря и возвращением котировок к фундаментальному уровню.

В соответствии с представленной теоретической моделью формирования и развития фондового пузыря, критическим фактором выступает пропорция рациональных и иррациональных инвесторов на рынке. Динамика данной пропорции во времени задает 4 стадии жизненного цикла фондового пузыря, определенного на основе авторского критерия:

1. Первичный импульс.
2. Надувание фондового пузыря.
3. Схлопывание пузыря.
4. Стабилизация фондового рынка.

Построенный автором на основе своего синтетического определения профиль жизненного цикла фондового пузыря на развивающихся рынках

позволяет идентифицировать пузырь на ранних стадиях его существования и разделить факторы, выступающие в роли первоначальных шоков (т.е. запускающих первую стадию жизненного цикла) и провоцирующие дальнейшее надувание фондового пузыря (т.е. перетекание первой стадии во вторую).

Результаты, полученные в Главе 1 по итогам решения первой и второй задач настоящего диссертационного исследования, пригодны как для теоретической интерпретации, так и для и операционализации теоретической модели, что доказывается в следующей главе.

Глава 2. Факторы, определяющие возникновение финансовых пузырей на фондовых рынках развивающихся стран, и их теоретическое обобщение

Формирование фондовых пузырей, вообще говоря, происходит в результате положительных изменений в экономике. В роли положительного импульса их появления могут выступать разные события: появление новых технологий, высокие темпы общеэкономического роста, либерализация законодательства и т.п. Часто подобные события носят уникальный характер, что затрудняет поиск универсальных причин возникновения фондовых пузырей.

В то же время, можно выделить и однотипные факторы, представленные в достаточно большом количестве публикаций. Наиболее активно их пытаются выявить для управления рисками возникновения фондовых пузырей: подобные исследования направлены на обнаружение опережающих индикаторов, которые позволяли бы заранее предсказывать фондовые пузыри.

Однако вышеописанные исследования строились в основном на данных по развитым странам. Экономика развивающихся стран обладает рядом особенностей, которые определяют специфичность подходов к изучению причин и механизмов возникновения фондовых пузырей. Ключевыми среди них являются:

1. Структурные различия фондовых рынков разных стран. Данная проблема возникает при любых межстрановых сравнениях; применительно к объекту настоящего исследования она усугубляется такими проблемами как:
    a. Разный уровень интеграции в мировую финансовую систему. Усиление взаимосвязи фондовых рынков позволяет говорить о возникновении феномена коинтеграции фондовых рынков [Федотова, 2014], однако, во многих развивающихся странах существуют ограничения на деятельность зарубежных

инвесторов. Наиболее яркий пример этому – Китай, где активность иностранных инвесторов жестко регламентирована.

b. Неравномерное распределение ликвидности. Фондовые рынки отдельных стран достаточно узки: на них размещено небольшое количество ценных бумаг, по многим из них торгов практически нет. В то же время, у многих развивающихся стран (например, Индия, Китай, Бразилия и др.) фондовые рынки обладают достаточным уровнем ликвидности для полноценного выполнения своих функций.

c. Разный уровень проникновения фондового рынка в экономику. Во многих развивающихся странах фондовый рынок оказывает незначительное влияние на экономическую жизнь страны. В частности, подобные утверждения можно встретить относительно фондового рынка России [Миркин, 2011, с. 99].

2. Быстро меняющаяся институциональная среда. В развивающихся странах активно происходят процессы изменения принципов регулирования отдельных отраслей и экономической системы в целом [Aulakh et al, 2008]. Данные процессы могут как увеличивать, так и уменьшать интерес иностранных инвесторов к рынкам развивающихся стран [Bevan et al, 2004], что влияет на стоимость торгуемых акций.
3. Отдельно необходимо выделить динамичное изменение структуры финансовых рынков. В развивающихся странах в целях стимулирования развитии экономики могут проводиться программы развития фондового рынка, включающие либерализацию регулирования, размещения акций государственных компаний через публичные размещения и т.п. данные меры направлены в том числе на привлечение новых инвесторов (как внутренних, так и иностранных). Эти меры могут провоцировать сильное изменение роли фондовых рынков, что также затрудняет их сопоставление с рынками развитых

стран, для которых более характерна стабильная структура финансового сектора.

Вследствие перечисленных особенностей, поведение инвесторов в схожих обстоятельствах может сильно различаться на развитых и развивающихся рынках.

Поэтому в настоящей главе мы специально проанализируем пузыри на фондовых рынках развивающихся стран. Для начала, мы сформируем и обоснуем выборку развивающихся стран, релевантную цели и задачам нашего исследования. Для этой выборки мы выделим факторы, потенциально способные влиять на возможность возникновения фондовых пузырей на первой стадии жизненного цикла и масштаб их раздувания на второй стадии. На основе факторного анализа мы определим и обоснуем теоретическую модель, наиболее подходящую для описания фондовых пузырей на выделенных развивающихся рынках.

2.1. Определение выборки стран для выявления ключевых факторов фондовых пузырей на развивающихся рынках

При отборе стран для эмпирического анализа мы построили «дерево группировки», где все развивающиеся страны делились на группы в зависимости от их ранжирования по каждому отдельному критерию. В соответствии с задачами исследования, мы использовали следующие критерии:

1. Наличие реально функционирующего фондового рынка. Прокси-переменной выступил уровень оборачиваемости акций на фондовом рынке.[22] Страны, по которым отсутствовала информация об объемах торгов за год исключались из анализа.
2. Доступность сопоставимой информации о динамике котировок акций. Для целей идентификации фондовых пузырей мы ориентировались на динамику фондовых индексов. Однако методики построения индексов в разных странах могут принципиально различаться. Расхождения

[22] Отношение объема торгов к капитализации

касаются как критериев отбора компаний для формирования индекса, так и способов взвешивания отобранных акций. Для элиминирования данной проблемы мы проводили анализ на основе данных аналитического агентства MSCI, которые рассчитывают фондовые индексы, в т.ч. для развивающихся стран, по единой методике на основе анализа капитализации торгуемых компаний и ликвидности акций.

3. Доступность статистической информации по общеэкономической ситуации в стране. Для обеспечения сопоставимости статистических данных по разным странам мы использовали базы данных Всемирного Банка и МВФ. Однако, по ряду стран данные базы дают неполную информацию. Так, Всемирный Банк не публикует информацию о Тайване. В свою очередь, МВФ делит Китай на несколько регионов (континентальный Китай, Гонконг и др.), а методология расчета отличается от стандартизированной (например, по Индии, материковому Китаю, Аргентине и пр.). Соответственно, статистическая информация по данным странам будет несопоставима с другими.

На основе указанных критериев, нами были отобраны 32 страны. По каждой из них мы провели анализ на наличие фондовых пузырей. Мы выделили в каждой стране периоды, когда имело место надувание фондового пузыря, идентифицированный в соответствии с определением, выведенном нами в 1 главе [Нетунаев, 2018а].

Для идентификации фондовых пузырей использовались значения страновых индексов MSCI. Как отмечалось выше, данные индексы построены по единой методологии, что обеспечивает их сопоставимость. Конечно, структура индексов могла изменяться во времени, что могло отразиться на динамике значений индексов и уровня мультипликатора P/B. В то же время, как было указано в 1 главе, такие изменения происходят не одномоментно, поэтому значения

мультипликатора не будут искажены в одни периоды больше, нежели в другие. В связи с этим, мы считаем данный недостаток несущественным в свете выполнения поставленных задач исследования.

В рамках анализа использовались все доступные месячные данные за период с 1995-2016 гг. Процедура сглаживания проводилась в ПО, доступном по ссылке (URL: http://www.web-reg.de/hp_addin.html, дата доступа – 01.05.2018 г.). Параметр сглаживания λ принимался равным 14400. Данная процедура соответствует оригинальной процедуре, представленной в работе [Hodrick and Preskott, 1997]. Значение коэффициента λ соответствует общепринятой практике. Аналогичный уровень устанавливался в работах [Chirilă and Chirila, 2012], [Hegerty, 2015] и многих других.

Результаты проделанной работы по выявлению фондовых пузырей на рынках отобранных развивающихся стран приведены в таблице 4.

Таблица 4 Периодичность возникновения пузырей на фондовых рынках развивающихся стран, % от года

Страна	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Бангладеш															66,67	0,00	0,00	0,00	41,67	58,33
Бразилия	0,00	58,33	0,00	8,33	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,67	41,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00
Чили	0,00	50,00	0,00	16,67	8,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,33	0,00	0,00	41,67	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00
Колумбия	0,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	16,67	50,00	25,00	0,00	0,00	25,00	0,00	75,00	41,67	50,00	0,00
Хорватия													0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Чехия	33,33	16,67	0,00	0,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	33,33	83,33	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Египет		0,00	0,00	16,67	25,00	8,33	0,00	0,00	0,00	58,33	8,33	66,67	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00
Эстония													0,00	0,00	8,33	16,67	8,33	66,67	0,00	0,00
Греция							0,00	0,00	0,00	8,33	66,67	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Венгрия	0,00	33,33	25,00	41,67	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	41,67	58,33	0,00	0,00	0,00	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00
Индонезия	41,67	41,67	0,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,00	16,67	0,00	0,00	8,33	0,00	25,00	0,00	0,00
Казахстан													0,00	16,67	25,00	33,33	0,00	0,00	41,67	
Кения													0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	75,00	50,00
Корея	0,00	0,00	0,00	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	25,00	0,00	8,33	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00
Кувейт							0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	75,00	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	58,33	0,00
Малайзия	83,33	16,67	0,00	8,33	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Мексика	0,00	0,00	25,00	0,00	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	100,0	41,67	0,00	0,00	0,00	8,33	25,00	25,00	0,00
Марокко				25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	83,33	25,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Нигерия											0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	91,67	33,33	
Оман										0,00	0,00	25,00	41,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	0,00
Пакистан							0,00	0,00	0,00	16,67	16,67	83,33	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	41,67	0,00
Филиппины	66,67	8,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	25,00	0,00	25,00
Польша				33,33	16,67	0,00	0,00	0,00	0,00	8,33	100,0	83,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Катар										57,14	0,00	25,00	41,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	66,67	0,00
Румыния													0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	33,33
Россия		75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	100,0	100,0	41,67	0,00	0,00	58,33	0,00	0,00	0,00	0,00

Таблица 4 (продолжение)

Страна	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Сербия														0,00	0,00	41,67	0,00	0,00	0,00	0,00
Словения													0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	25,00
ЮАР	33,33	41,67	16,67	0,00	0,00	8,33	41,67	0,00	0,00	0,00	50,00	83,33	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33
Шри Ланка							0,00	41,67	0,00	58,33	25,00	8,33	0,00	0,00	25,00	0,00	0,00	0,00	41,67	0,00
Таиланд	41,67	0,00	0,00	25,00	0,00	0,00	0,00	25,00	100,0	66,67	33,33	50,00	33,33	0,00	0,00	0,00	8,33	33,33	25,00	0,00
Турция	0,00	0,00	0,00	16,67	33,33	0,00	0,00	0,00	0,00	33,33	58,33	100,0	0,00	0,00	33,33	0,00	8,33	33,33	16,67	8,33

Источник: [Нетунаев, 2018а, сс. 369-370]

В таблице 4 приведены наши оценки доли времени, в течение которого существовал фондовый пузырь в каждой стране за каждый год. Следует отметить, что не во всех годах количество месяцев составляло 12: в ряде стран расчет фондового индекса начинался не с начала года, в результате чего год получался неполным.

Пустые ячейки свидетельствуют об отсутствии данных за год. Так, например, по Сербии информация о фондовом индексе была доступна только в период с 2009 по 2016 гг. В предшествующие годы фондовый индекс в этой стране не рассчитывался, что могло быть обусловлено недостаточным уровнем развития сербского фондового рынка [Нетунаев, 2018а].

Дальнейшее исследование опирается на проведенную нами работу по выявлению фондовых пузырей на рынках развивающихся стран, результаты которой обобщены в таблице 4. Мы рассмотрим основные причины возникновения и надувания идентифицированных по нашей методике фондовых пузырей.

2.2 Причины образования фондовых пузырей

Анализу условий, в которых возможно образование фондового пузыря, посвящено множество научных публикаций. Изучив отечественные и зарубежные публикации, мы выделили четыре группы факторов, наиболее часто используемых в качестве объяснения причин формирования фондовых пузырей:

- доступность заемных средств;
- динамика общеэкономических и отраслевых показателей;
- динамика международных финансовых рынков;
- склонность инвесторов к риску.

Для каждого фактора, который рассматривался предшествующими исследователями в качестве причины надувания фондового пузыря, можно сопоставить несколько прокси-переменных. Поскольку в зависимости от набора переменных будут отличаться результаты эмпирического

исследования (описание и результаты которого приведены в 3 главе), мы провели предварительный статистический анализ доступных макроэкономических переменных. Цель этого анализа – выяснить, существовали ли аномалии в значениях доступных макроэкономических переменных в период надувания фондового пузыря. Если в годы, когда возникал фондовый пузырь, значение этих переменных отличались от периодов, когда пузыря не было, то такие переменные можно использовать для дальнейшего исследования. Предварительный анализ выполнялся на основе базы данных Всемирного банка World Development Indicators (WDI).

База WDI содержит сопоставимую по широкому перечню стран, обновляемую информацию в виде временных рядов ежегодных данных с 1960 по 2016 гг. На 01.06.2018 информация в Базе представлена по 217 странам по состоянию на 01.09.2017. Основными источниками информации являются сведения, предоставляемые на регулярной основе органами государственной власти международным организациям, например, Международному валютному фонду (в соответствии со Статьей 8 «Общие обязательства государств-членов» Соглашения Международного Валютного Фонда от 1944 г.).

Начиная с апреля 2009 года, странами Группы 20[23] проводится работа по улучшению сопоставимости экономических и финансовых данных.

Поскольку на Группу 20 развитых и развивающихся стран приходится почти 90% глобального ВВП, полагаем, что База WDI наилучшим образом отражает происходящие в данных странах экономические и финансовые процессы, а ее использование в полной мере отвечает целям исследования.

В рамках предварительного статистического анализа мы оценивали, как изменялись средние значения прокси-переменных в зависимости от наличия или отсутствия фондового пузыря (отметим, что подобную методологию

[23] Группа 20 (big 20) – неформальное объединение 20-ти крупнейших экономик мира (19 стран и Европейский Союз)

использовали в своей работе Дэткен и Сметс [Detken and Smets, 2004]). Для этого мы разделили все наблюдения по каждой стране по критерию наличия фондового пузыря в течение года на две группы:

- нормальные периоды (когда фондового пузыря нет);
- годы надувания фондового пузыря.

Если существовала статистически значимая разница между переменными в зависимости от принадлежности к одной из групп, данные переменные отбирались для дальнейшего эмпирического анализа (в обратном случае они исключались). В рамках анализа использовались ANOVA-матрицы и тест Барлетта, которые позволяют оценить значимость отличий между двумя группами.

Отметим, что данный анализ не позволяет выявить причинно-следственные связи. Его цель – отобрать прокси-показатели, которые будут использоваться для дальнейшего эмпирического исследования причин надувания фондовых пузырей.

2.2.1 Доступность заемных средств

Важную роль в формировании фондовых пузырей отводят кредитной экспансии: в работе [Minsky, 1974] она указывается в качестве ключевой причины образования фондового пузыря. Данная идея была использована в качестве отправной точки в упомянутой ранее работе Кинделбергера. Кроме того, значимость активности кредитования была подтверждена эмпирически. В работе [Baron and Xiong, 2017] на основе эмпирического анализа было показано, что активная кредитная экспансия провоцирует рост стоимости акций, который впоследствии завершается резким падением (т.е. наблюдается фондовый пузырь).

Кредитная экспансия часто является результатом мягкой денежно-кредитной политики (ДКП). Низкий уровень процентных ставок в сочетании с растущими объемами кредитования способны стимулировать рост ликвидности фондового рынка. В частности, мягкая ДКП, включающая

низкие процентные ставки, приводит к снижению стоимости привлечения средств инвесторами. Отсюда рост ликвидности на фондовом рынке, что, в свою очередь, провоцирует формирование фондового пузыря.

Однако если рассматривать показатели по отобранным странам (см. таблицу 5), связь между кредитной нагрузкой и наличием фондового пузыря не просматривается в явном виде для развивающихся стран.

Таблица 5 Анализ средних значений объем выданных кредитов/ВВП за 1996-2015 гг., в зависимости от наличия или отсутствия фондового пузыря

Страна	**Все периоды**	**Годы с фондовыми пузырями**	**Годы без фондовых пузырей**	**Разность**
Бангладеш	42,61	42,79	42,42	0,37
Хорватия	67,76	70,28	67,40	2,88
Эстония	80,16	78,17	82,15	-3,98
Казахстан	39,15	39,00	39,35	-0,36
Кения	29,81	33,59	27,55	6,04
Кувейт	63,49	61,36	64,07	-2,71
Марокко	55,25	53,92	55,54	-1,61
Нигерия	19,71	13,57	21,47	-7,90
Оман	41,78	39,05	42,80	-3,76
Пакистан	22,41	24,03	21,21	2,82
Румыния	35,69	30,52	37,42	-6,90
Сербия	45,82	47,56	45,53	2,03
Словения	72,32	52,61	78,89	-26,28
Шри Ланка	28,81	29,78	28,08	1,70
Бразилия	43,10	42,56	43,33	-0,76
Чили	83,21	77,81	85,52	-7,71
Колумбия	36,32	41,50	32,87	8,63
Чехия	44,24	45,76	43,43	2,33
Египет	42,28	46,70	39,07	7,63
Греция	91,19	77,61	94,90	-17,29
Венгрия	41,56	38,55	43,58	-5,03
Индонезия	31,70	36,44	29,15	7,29
Корея	112,80	125,13	108,68	16,45
Малайзия	122,00	137,15	116,95	20,20
Польша	36,85	29,54	39,90	-10,36
Катар	43,41	40,34	45,17	-4,83
Россия	31,81	32,59	31,54	1,05

Таблица 5 (продолжение)

Страна	Все периоды	Годы с фондовыми пузырями	Годы без фондовых пузырей	Разность
ЮАР	136,30	133,58	138,53	-4,95
Таиланд	120,29	116,72	124,64	-7,92
Турция	34,86	44,18	25,55	18,63
Филиппины	35,92	40,12	34,12	6,00
Мексика	21,13	23,30	19,68	3,62
Среднее	**54,81**	**54,56**	**54,70**	**-0,15**
Кв. откл.	*31,65*	*32,33*	*32,40*	*9,45*

Источник: данные Всемирного Банка, расчеты автора

Разница между уровнем кредитной нагрузки в периоды наличия фондовых пузырей и остальными периодами незначительна. В ряде стран, период формирования фондового пузыря сопровождался значительным изменением уровня закредитованности (например, в Малайзии, Словении, Турции). Однако эти изменения носили разнонаправленный характер: в Турции и Малайзии уровень закредитованности рос в годы, когда появлялись фондовые пузыри, в то время как в Словении данный показатель сильно сокращался. Иными словами, нельзя сказать, что появление фондового пузыря систематически сопровождалось превышением уровня кредитной нагрузки по сравнению с нормальными периодами. Нами был проведен дисперсионный анализ уровня кредитной нагрузки для сравнения, насколько значимо отличалось значение данного показателя в период формирования фондового пузыря и в нормальные годы. Его результаты представлены в Таблице 6.

Таблица 6 Результаты дисперсионного анализа связи кредитной нагрузки и наличия фондового пузыря

	SS	df	MS	F	Prob>F
Между группами	101,93	1	101,93	0,07	0,78
Внутри группы	651819,37	477	1366,50		
Итого	**651921,30**	**478**	**1363,85**		

Таблица 6 (продолжение)

	SS	**df**	**MS**	**F**	**Prob>F**
Тест Барлетта					
χ^2	0,43				
Prob> χ^2	0,51				

Источник: расчеты автора в ПО STATA

В рамках дисперсионного анализа все наблюдения делятся на несколько групп (мы делим на две группы: периоды, когда надувался фондовый пузырь и когда фондовый рынок функционировал в нормальном режиме). Для каждой группы считается среднее значение и отклонение от него. Для анализа того, насколько сильно отличаются значения по группам сравнивают суммы квадратов ошибок (SS) внутри каждой группы и между ними (т.е. уясняется, как сильно отличались средние значения дисперсий в период формирования фондового пузыря и в «нормальные» периоды). Далее, рассчитываются средние квадраты ошибок (MS) как отношение SS к числу степеней свободы (количество групп, уменьшенное на единицу). Значения числа степеней свободы в таблице 6 обозначены в столбце df. Отношение MS внутри и между группами должно соответствовать распределению Фишера. Если отношение значимо, то можно говорить, что периоды надувания фондовых пузырей сопровождались ростом уровня кредитной нагрузки (характер связи между надуванием пузыря и уровнем кредитной нагрузки результаты проведенного анализа оценить не могут – это исследуется в третьей главе). Однако по итогам дисперсионного анализа предположение, что кредитная нагрузка и надувание фондовых пузырей, подтверждение не получило: тест Фишера отвергает наличие статистически значимой связи.

Это подтверждается и тестом Барлетта, который показал, что разница между уровнем кредитной нагрузки в периоды, когда возникал фондовый пузырь, и в нормальные периоды (т.е. когда фондовые пузыри отсутствовали) незначима. Отсутствие связи можно объяснить двумя предположениями:

1. По сравнению с развитыми странами, на развивающихся рынках фондовые биржи слабее связаны с реальным сектором экономики и носят более спекулятивный характер. В результате, рост кредитной нагрузки не оказывает сильного влияния на фондовых рынок, как в развитых странах.
2. Взаимосвязь между активностью кредитования и частотой возникновения фондовых пузырей носит непрямой характер и может влиять не на вероятность возникновения фондового пузыря, а на срок его характеристики. Вероятно, кредитная экспансия не обязательно провоцирует формирование фондового пузыря. Избыточный оптимизм, который способствует росту объемов кредитования, может вылиться на другие рынки, например, на рынок недвижимости.

На наш взгляд, более правильным представляется второе предположение. Фондовые рынки в развивающихся странах находятся в постоянной конкуренции как с биржами других стран (прежде всего, других развивающихся экономик), так и с иными инвестиционными рынками (рынок недвижимости, других видов ценных бумаг и т.п.). Так что оптимистичные настроения потенциальных инвесторов не обязательно передаются на фондовый рынок.

В качестве альтернативной прокси-переменной для кредитной экспансии мы рассмотрели темп роста объемов выданных кредитов в экономике. Для обеспечения сопоставимости данных мы самостоятельно рассчитали темпы роста кредитования на основе динамики уровня кредитной нагрузки экономики (Объем выданных кредитов/ВВП) и темпов роста ВВП. Для расчета использовалась формула (6)

$$1 + \text{Темп роста кредитдования} = (1+\text{темп роста ВВП})*\frac{\text{Кредиты}_1}{\text{ВВП}_1} / \frac{\text{Кредиты}_0}{\text{ВВП}_0} \qquad (6)$$

Расчет строился по данным Всемирного Банка. В Таблице 7 представлены средние значения темпов роста кредитования по

рассматриваемой выборке стран в разбивке на годы, когда на фондовом рынке был финансовый пузырь, и остальные периоды.

Таблица 7 Анализ средних значений темпов роста кредитования за 1996-2015 гг., в зависимости от наличия или отсутствия фондового пузыря

Страна	Все периоды	Годы с фондовыми пузырями	Годы без фондовых пузырей	разница
Бангладеш	9.79	12.49	7.09	5.40
Хорватия	-0.36	2.40	-0.75	3.15
Эстония	-2.48	-5.28	0.32	-5.60
Казахстан	-3.35	-5.28	-0.79	-4.48
Кения	10.65	11.61	10.07	1.54
Кувейт	9.63	11.87	9.02	2.85
Марокко	7.13	16.34	5.16	11.18
Нигерия	15.35	17.61	14.70	2.91
Оман	11.76	12.55	11.47	1.08
Пакистан	2.40	3.93	1.25	2.68
Румыния	-0.16	-2.86	0.74	-3.60
Сербия	1.98	-3.56	2.90	-6.46
Словения	-3.93	-10.31	-1.80	-8.51
Шри Ланка	7.18	7.24	7.14	0.09
Бразилия	2.63	9.68	-0.39	10.07
Чили	4.36	7.59	2.98	4.62
Колумбия	2.29	13.25	-5.01	18.26
Чехия	4.07	16.27	-2.50	18.77
Египет	2.89	4.37	1.80	2.57
Греция	5.89	14.22	3.61	10.61
Венгрия	1.45	12.67	-6.04	18.71
Индонезия	4.97	2.70	6.19	-3.50
Корея	11.88	10.16	12.45	-2.29
Малайзия	4.41	6.68	3.66	3.03
Польша	12.43	16.52	10.72	5.79
Катар	22.14	24.13	21.01	3.11
Россия	15.18	21.93	12.76	9.16
ЮАР	10.19	14.23	6.89	7.34
Таиланд	3.72	4.94	2.22	2.73

Таблица 7 (продолжение)

Страна	Все периоды	Годы с фондовыми пузырями	Годы без фондовых пузырей	разница
Турция	7.68	18.07	-2.71	20.78

Страна	Все периоды	Годы с фондовыми пузырями	Годы без фондовых пузырей	разница
Филиппины	7.05	19.83	1.57	18.26
Мексика	3.26	7.10	0.69	6.41
Среднее	**6.00**	**9.16**	**4.26**	**4.90**
Кв. откл.	*5.84*	*8.42*	*6.15*	*7.83*

Источник: данные Всемирного Банка, расчеты автора

Как видно из Таблицы 7, в среднем, в годы формирования фондового пузыря темпы роста кредитования более, чем в два раза превышали значения в остальные периоды. В Таблице 8 приведены результаты дисперсионного анализа и теста Барлетта.

Таблица 8 Результаты дисперсионного анализа связи темпов роста кредитования и наличия фондового пузыря.

	SS	**df**	**MS**	**F**	**Prob>F**
Между группами	1444,28	1	1444,28	6,75	0,01
Внутри группы	102017,46	477	217,87		
Итого	**103461,74**	**478**	**216,45**		
Тест Барлетта					
χ^2	14,82				
Prob> χ^2	0,00				

Источник: расчеты автора в ПО STATA

Как видно из Таблицы 8, дисперсионный анализ и тест Барлетта подтверждают связь между темпами роста кредитования и наличием фондового пузыря.

Однако темпы роста объемов кредитования отличаются высоким разбросом по странам. Более того, в ряде стран (например, Казахстан, Эстония, Словения) в периоды наличия фондового пузыря происходило ускоренное снижение объемов кредитования. Подобные расхождения частично подтверждают ранее выдвинутый тезис, что взаимосвязь формирования фондовых пузырей и активности на рынке кредитования носит непрямой характер.

2.2.2 Динамика общеэкономических и общеотраслевых показателей

Кроме доступности кредитов, фондовые пузыри зависят и от экономической ситуации в стране. Представляется маловероятным, что в условиях общеэкономического спада возникнет существенный фондовый пузырь.

Во многих работах ([Shiller, 2000], [Kindelberger et al, 2011]) указывается, что фондовые пузыри образуются как результат ускорения темпов роста всей экономики или отдельных отраслей. Развитие экономики обеспечивает рост фундаментальной стоимости компаний. Именно в этих условиях возможны ошибки инвесторов в прогнозировании перспектив развития компаний.

Обычно под развитием экономики подразумевают темпы экономического роста. Высокие темпы роста ВВП могут служить основанием оптимистичных ожиданий относительно доходов публичных компаний в будущем. Это подтверждается и эмпирическими наблюдениями. Дэткен и Сметс в упомянутой ранее работе показали, что перед началом финансовых бумов темпы роста реального ВВП ускоряются. По мнению авторов, данный рост был связан в первую очередь с ростом инвестиций компаний. Однако авторы не смогли определить, влияет ли динамика макроэкономических показателей на размер фондового пузыря, или провоцирует исключительно рост фундаментальной стоимости: ускоренные темпы роста ВВП наблюдались как перед фондовыми пузырями, так и перед периодом устойчивого роста акций. В работах [Borio & Lowe, 2002] и [Baron & Xiong, 2017] также указывается на наличие связи между риском возникновения фондовых пузырей и темпами роста ВВП. В то же время, полученные выводы не позволяют однозначно утверждать, что высокие темпы роста экономики влияют на характеристики фондового пузыря.

Для отобранных стран (см. таблицу 4 на с. 86), фондовые пузыри чаще возникали в условиях высоких темпов роста ВВП, как показано в таблице 9.

Таблица 9 Анализ средних темпов роста ВВП за 1996-2015 гг., в зависимости от наличия или отсутствия фондового пузыря

Страна	**Все периоды**	**Годы с фондовыми пузырями**	**Годы без фондовых пузырей**	**разница**
Бангладеш	6,20	6,06	6,33	-0,27
Хорватия	-1,16	-0,28	-1,29	1,00
Эстония	0,08	4,20	-4,04	8,24
Казахстан	4,79	4,95	4,57	0,38
Кения	4,91	5,56	4,52	1,04
Кувейт	4,51	2,28	5,11	-2,83
Марокко	4,26	3,51	4,42	-0,90
Нигерия	6,33	5,85	6,46	-0,61
Оман	4,34	5,18	4,02	1,16
Пакистан	4,37	4,91	3,96	0,96
Румыния	1,56	3,35	0,97	2,38
Сербия	-0,10	1,40	-0,35	1,75
Словения	-0,06	2,96	-1,06	4,03
Шри Ланка	6,01	6,59	5,58	1,01
Бразилия	2,65	3,21	2,41	0,80
Чили	3,94	4,52	3,70	0,82
Колумбия	3,51	4,88	2,60	2,28
Чехия	2,40	4,21	1,43	2,78
Египет	4,32	5,35	3,58	1,77
Греция	-0,36	3,18	-1,32	4,50
Венгрия	2,22	3,18	1,58	1,60
Индонезия	4,24	5,32	3,66	1,65
Корея	4,30	5,84	3,79	2,05
Малайзия	4,89	7,72	3,95	3,78
Польша	3,65	5,15	3,03	2,11
Катар	11,95	11,83	12,02	-0,19
Россия	3,57	5,52	2,87	2,65
ЮАР	2,96	3,25	2,73	0,51
Таиланд	3,24	4,62	1,56	3,05
Турция	4,14	4,59	3,70	0,89
Филиппины	4,75	5,96	4,24	1,72
Мексика	2,90	3,40	2,57	0,83
Среднее	**3,60**	**4,63**	**3,04**	**1,59**
Кв. откл.	*2,46*	*2,06*	*2,87*	*1,91*

Источник: данные Всемирного Банка, расчеты автора

Средние значения темпов роста ВВП в большинстве стран выше в годы, когда наблюдался фондовый пузырь. В среднем, эта разница составила 1,6 п.п. Дисперсионный анализ и тест Барлетта подтверждает данное наблюдение: в период формирования фондовых пузырей темпы экономического роста были значимо выше, чем в остальное время (см. таблицу 10).

Таблица 10 Результаты дисперсионного анализа связи темпов роста ВВП и наличия фондового пузыря.

	SS	**df**	**MS**	**F**	**Prob>F**
Между группами	311,85	1	311,85	21,37	0,00
Внутри группы	6960,77	477	14,59		
Итого	**7272,62**	**478**	**15,21**		
Тест Барлетта					
χ^2	37,66				
Prob> χ^2	0,00				

Источник: расчеты автора в ПО STATA

Немаловажную роль играет и уровень инфляции. В работе [Borio & Lowe, 2002, с. 32-33] было определено, что инфляция в условиях формирования фондового пузыря ниже, чем в нормальных условиях. В своей работе они объясняли это следующим образом:

- Низкий уровень инфляции может быть результатом стабилизирующей программы регулятора. В результате успешной политики по снижению инфляции у инвесторов могут формироваться позитивные ожидания относительно будущих темпов роста, что, в сочетании со смягчающейся ДКП, провоцирует высокие темпы роста котировок акций, создавая тем самым предпосылки формирования фондового пузыря.
- С другой стороны, низкий уровень инфляции может быть результатом роста производительности, который приводит к росту рентабельности компаний и увеличению их стоимости. Кроме того, рост производительности, безусловно, положительно влияет

на темпы экономического роста. Сочетание высоких темпов экономического роста, низкой инфляции и растущей рентабельности может также создать избыточно оптимистичные ожидания инвесторов относительно будущих доходов.

- Низкий уровень инфляции увеличивает доверие населения к монетарной политике. Это ведет к формированию низких инфляционных ожиданий, что делает величину инфляции менее чувствительной к изменениям спроса внутри страны и на какое-то время сдерживает темпы роста цен большей части товаров и услуг, а также повышение заработной платы. В условиях растущего спроса на отдельные группы товаров, это может способствовать росту рентабельности компаний.

Кроме того, низкий уровень инфляции делает менее вероятной жесткую кредитно-денежную политику. Это также способствует образованию кредитных бумов и финансовых пузырей в стране.

- Отметим также возможный эффект Модильяни-Кона [Modigliani-Cohn, 1979]: в условиях снижающейся инфляции инвесторы склонны переоценивать рост экономической прибыли в результате изменения бухгалтерской прибыли. Это связано со снижением номинальных процентных ставок, что ведет к снижению стоимости заимствований. При этом реальные процентные ставки могут не изменяться. Если инвесторы не распознали данный эффект (т.е. инвесторы будут думать, что реальные процентные ставки сокращаются), то спрос на акции может вырасти, что приведет к образованию финансового пузыря [McCauley et al, 1999].

Полученные выводы отчасти подтверждались статистическим анализом других авторов, в частности [Detken and Smets, 2004]. Однако в работе [Baron & Xiong, 2017] выводы о влиянии инфляции не подтвердились. По итогам

проведенного регрессионного анализа (на основе панельной пробит модели), инфляция оказывала положительное влияние на вероятность возникновения фондового пузыря[24] и краха фондового индекса, однако данное влияние было незначимым.

Не прослеживается взаимосвязь между темпами инфляции и наличием фондового пузыря и для сформированной нами выборки (см. таблицу 11).

Таблица 11 Анализ средней инфляции за 1996-2015 гг., в зависимости от наличия или отсутствия фондового пузыря

Страна	**Все периоды**	**Годы с фондовыми пузырями**	**Годы без фондовых пузырей**	**разница**
Бангладеш	7,63	7,10	8,15	-1,05
Хорватия	2,09	2,27	2,06	0,21
Эстония	3,04	3,67	2,42	1,25
Казахстан	8,23	7,37	9,37	-2,00
Кения	10,25	6,39	12,57	-6,17
Кувейт	3,75	6,33	3,04	3,28
Марокко	1,57	2,14	1,45	0,69
Нигерия	10,01	8,27	10,50	-2,24
Оман	3,60	6,35	2,56	3,79
Пакистан	8,93	9,96	8,16	1,79
Румыния	4,14	0,24	5,44	-5,20
Сербия	6,27	11,14	5,46	5,68
Словения	1,77	-0,16	2,42	-2,58
Шри Ланка	8,47	8,89	8,16	0,73
Бразилия	6,91	5,74	7,41	-1,67
Чили	3,68	3,75	3,65	0,09
Колумбия	7,51	5,46	8,88	-3,41
Чехия	3,35	4,99	2,46	2,52
Египет	7,65	7,29	7,91	-0,62
Греция	2,19	3,21	1,91	1,30
Венгрия	7,16	8,95	5,96	2,99
Индонезия	10,58	8,95	11,45	-2,50
Корея	3,06	3,00	3,09	-0,09
Малайзия	2,50	2,49	2,50	-0,01

[24] Под фондовым пузырем (или бумом, как обозначают его авторы) Барон и Ксионг понимали период, в течение которого распределение доходности было положительно смещено

Таблица 11 (продолжение)

Страна	**Все периоды**	**Годы с фондовыми пузырями**	**Годы без фондовых пузырей**	**разница**
Польша	3,15	4,59	2,55	2,04
Катар	4,91	10,18	1,91	8,27
Россия	16,76	11,20	18,74	-7,54
ЮАР	6,03	7,28	5,00	2,28
Таиланд	2,88	3,15	2,54	0,61
Турция	29,94	18,98	40,91	-21,94
Филиппины	4,75	4,31	4,93	-0,62
Мексика	8,09	6,26	9,32	-3,06
Среднее	**6,59**	**6,24**	**6,97**	**-0,72**
Кв. откл.	*5,42*	*3,79*	*7,35*	*5,06*

Источник: данные Всемирного Банка, расчет автора

Несмотря на то, что в среднем, в годы с фондовыми пузырями инфляция была ниже, различие незначимо. Это подтверждает дисперсионный анализ (см. таблицу 12). Значения инфляции в развивающихся странах отличаются высокой волатильностью. Однако тест Барлетта дает противоречивые результаты, что указывает на непрямой характер связи между фондовыми пузырями и инфляцией.

Таблица 12 Результаты дисперсионного анализа связи инфляции и наличия фондового пузыря

	SS	**df**	**MS**	**F**	**Prob>F**
Между группами	0,47	1	0,47	0,00	0,95
Внутри группы	47536,74	477	99,66		
Итого	**47537,21**	**478**	**99,45**		
Тест Барлетта					
χ^2	36,27				
Prob> χ^2	0,00				

Источник: расчеты автора в ПО STATA

Столь неоднозначные результаты, которые наблюдались при анализе макроэкономических показателей, подтверждают тезис о сложной взаимосвязи между фондовыми рынками и экономическими показателями, который был выдвинут при рассмотрении роли ДКП. Вероятно, связь носит

нелинейный характер, а различные факторы по-разному участвуют в механизме формирования фондового пузыря.

2.2.3 Уровень развития институтов

Относительно слабо изучен вопрос влияния развития экономических институтов на появление фондовых пузырей. В работе Киндлебергера указывается, что уровень зрелости институтов может влиять на формирование фондового пузыря. Более развитые институты обычно ассоциируются с лучшими показателями компаний (в т.ч. рентабельность, стоимость привлечения заемного капитала и т.п.), поскольку позволяют снижать транзакционные издержки. Кроме того, улучшение качества институтов ослабляет страновой риск, который инвестору приходится принимать на себя. Развитие институтов может частично нивелировать асимметрию информации между инвесторами, управляющими фондами и компаниями-эмитентами, что также сокращает риски инвесторов. В результате, при прочих равных условиях уровень капитализации выше в странах с более развитыми институтами [Billmeier et al, 2009]. Поскольку иррациональным инвесторам очень сложно оценить, как сильно положительные изменения институтов повлияют на стоимость торгуемых компаний, они могут начать переоценивать стоимость акций. Поэтому, улучшение качества институтов может способствовать возникновению фондовых пузырей [Нетунаев, 2018а].

С другой стороны, более развитые институты могут обеспечивать более высокое качество информации для инвесторов. Так, в работе [Jayasuriya, 2005] было показано, что либерализация рынков ведет к повышению волатильности, однако в странах, где качество институтов выше, рост волатильности был значительно слабее. Соответственно, подобнее меры могут обеспечить снижение вероятности возникновения фондовых пузырей или уменьшить их размер. Подобное влияние можно объяснить растущими возможностями диверсификации инвестиций. Хотя улучшение качества

институтов привлекает новых инвесторов, способствуя росту капитализации торгуемых компаний, инвесторы получают возможность разнообразнее распределить свои средства между разными сегментами фондового рынка (или разными финансовыми рынками). В результате рост ликвидности распределяется между бОльшим количеством объектов, что снижает риск возникновения фондового пузыря [Нетунаев, 2018а].

Кроме того, институты способны определять качество информации, доступной для инвесторов. Как показано в работе Пенмана (Penman), недостаточное качество раскрытия информации о финансовых результатах эмитентов могло способствовать формированию пузыря дот-комов [Penman, 2002]. Соответственно, многие авторы предлагают принимать законодательные меры, направленные на предотвращение фондовых пузырей и преодоление неравномерного распределения информации между участниками торгов на фондовом рынке. В частности, можно выделить требования к квалификации управляющих инвестиционными фондами, принципам раскрытия информации, как эмитентами, так и инвестиционными фондами.

Полученные результаты теоретического анализа, свидетельствуют, что хотя изменения институтов не выступает в роли непосредственной причины фондового пузыря, данный фактор определяет вероятность, с которой фондовый пузырь будет возникать. При этом однозначно сказать, как именно влияют институциональные показатели на вероятность формирования пузыря невозможно (разные авторы дают противоречивые выводы). Это делает необходимым более глубокое исследование данного фактора на риски появления фондовых пузырей.

2.2.4 Динамика международных финансовых рынков

Растущая глобализация и взаимосвязь рынков разных стран делает возможным возникновение эффекта «заражения пузырями», т.е. ситуации, когда фондовый пузырь возникает в результате событий на других рынках.

Заражение может быть результатом миграции пузыря с одного рынка на другой. В этом случае, оно может произойти как от фондового рынка другого государства, так и от товарного рынка или рынка недвижимости. Кроме того, возникновение заразного фондового пузыря возможно в результате других событий: экономические преобразования в соседних странах, высокие уровни процентных ставок или цен на разные виды сырья и т.п.

Важную роль в заражении пузырями играют международные инвесторы. В результате их действий события на одном фондовом рынке могут оказать влияние на котировки акций в других странах, даже если эти рынки на прямую не связаны. На важную роль иностранных инвесторов в формировании фондовых пузырей (равно как и других пузырей) указывал Фабер (см. [Чиркова, 2013, с. 90]).

При формировании финансового пузыря на одном из рынков инвесторы могут принять стратегию, которая в конечном счете способна спровоцировать заражение:[25]

- Стремление поддерживать структуру портфеля. В целях диверсификации рисков, инвесторы могут следить, чтобы в их портфеле доля активов одного класса (например, акций компаний одной страны) не превышали определенного уровня. В результате роста котировок на одном из рынков, доля данных активов в портфеле будет увеличиваться. Что бы восстановить изначальную структуру портфеля инвесторы будут перераспределять свои доходы с одного рынка на другой, что приведет к росту спроса на заражаемом фондовом рынке и сформирует фондовый пузырь [Hatipoglu & Uyar, 2012].
- Формирование ожиданий развития рынков на основе событий на другом рынке. Например, либерализация законодательства создает

[25] Описание стратегии было впервые предложено в статье [Нетунаев, 2017]

условия для роста фундаментальной стоимости активов, тем самым привлекая иностранных инвесторов [Bekaert and Harvey, 2000], что, в свою очередь, может привести к образованию финансового пузыря. Однако, кроме прямого эффекта от таких событий, возможен и косвенный. После либерализации инвесторы могут ожидать, что в странах с похожими характеристиками возможно повторение аналогичных реформ, что увеличивает спрос на активы в этих странах, создавая условия для возникновения финансовых пузырей. Заражение возможно и в результате ужесточения законодательства: как показано в работе [Forbes et al, 2011], в результате ужесточения контроля над движением капитала в одной из стран, инвесторы могут перераспределить свои активы в пользу стран, где ограничения движения капитала менее вероятны, увеличивая вероятность возникновения финансового пузыря в этих странах.

Результатом всех перечисленных выше сценариев является приток ликвидности на заражаемый рынок, что увеличивает вероятность возникновения финансовых пузырей. Это можно назвать эффектом ребалансировки инвестиций: инвесторы перенаправляют свои средства на новый рынок в результате событий на другом рынке [Нетунаев, 2017].

Отметим, что рост ликвидности сам по себе благоприятно влияет на рыночную стоимость компаний: он позволяет снизить премию за риск ликвидности [Amihud et al, 2015]. В результате наблюдается рост стоимости акций. Но рост ликвидности носит временный характер, и при схлопывании финансового пузыря в стране-источнике нестабильности данная ликвидность «уйдет» с рынка. Однако инвесторы-резиденты могут рассматривать данное увеличение ликвидности как результат роста привлекательности рынка для международных инвесторов. То есть, инвесторы-резиденты будут оценивать акции, предполагая, что достигнутый уровень ликвидности сохранится в

будущем (несмотря на временный характер этого увеличения). Это приведет к завышению рыночной стоимости относительно будущих денежных потоков, то есть к образованию фондового пузыря.

Как было отмечено выше, заражение может произойти как в результате динамики котировок на фондовом рынке связанной страны, так и в результате появления пузыря на других рынках, в том числе на сырьевых.

Для наглядности рассмотрим пример с нефтью: образование пузыря на рынке нефти привело к росту доходов нефтяных компаний, что положительно отражалось на их рыночной стоимости. Это отчетливо видно, например, при анализе динамики фондового индекса Саудовской Аравии[26] (см. Рисунок 11).

[26] Следует отметить, что Саудовская Аравия не вошла в итоговую выборку из-за отсутствия информации по ряду макроэкономических параметров.

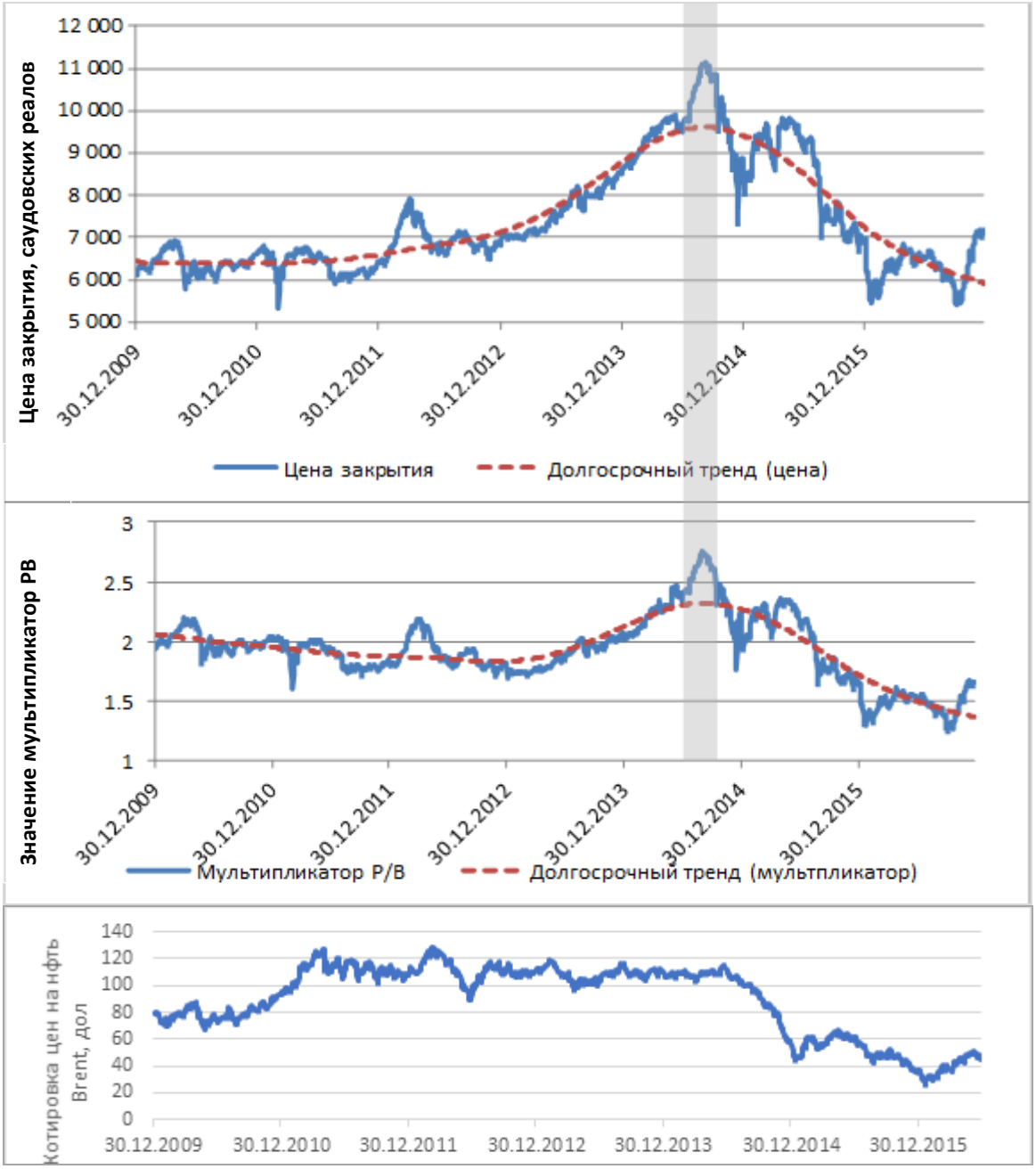

Рисунок 11 Динамика индекса фондового рынка Саудовской Аравии TASI в 2009-2017 гг., (саудовских реалов) и нефти за аналогичный период (долл.)

Источник: данные Bloomberg

Как видно из рисунка 11, индекс TASI демонстрировал высокие темпы роста котировок вплоть до июня 2014 г. Рост 2013-2014 гг. сменился спадом в июне 2014 г. За июнь-декабрь 2014 г. котировки индекса упали до уровня 2013 г. (более чем на 35%). После некоторой стабилизации котировки индекса продолжили падение вслед за ценами на нефть (см. Рисунок 11). При этом заражение произошло не в результате резкого увеличения цен на нефть: достаточно было сохранения высоких нефтяных цен на протяжении 5 лет.

Динамику индекса TASI можно объяснить тем, что инвесторы долго не распознавали пузырь на нефтяном рынке и строили свои ожидания на основе завышенной цены на нефть. Это создавало финансовый пузырь на рынке акций нефтедобывающих компаний. Для стран-экспортеров нефти, где от нефтяных доходов в значительной степени зависит положение в остальных секторах экономики, высокие цены на нефть могут вести к образованию финансового пузыря на всем фондовом рынке [Нетунаев, 2017].

Если рассматривать полную выборку стран, сформированную для целей диссертационного исследования (приведенную в таблице 4 на с. 86), то можно выделить несколько эпизодов массового заражения фондовыми пузырями:

1. 2006-2008 гг. В этот период на рынке ипотечных ценных бумаг сформировался финансовый пузырь, схлопывание которого привело к возникновению мирового финансового кризиса 2008 г. Указанный пузырь оказал влияние как на фондовый рынок США, так и на товарные рынки. В результате эффекта ребалансировки, описанного выше, произошла миграция финансового пузыря на фондовые рынки других стран, в том числе, на рынки развивающихся стран. Как показано на рисунке 12, эффект заражения наблюдался как в развивающихся странах, так и в целом во всем мире: по отношению к цене на 01.01.2002 г. цены акций в странах БРИК (Бразилия, Россия, Индия, Китай) выросли в 6-8 раз. После схлопывания пузыря цены обрушились в среднем в 3 раза (в России в 6 раз), впоследствии стабилизировавшись на уровне, в 2-3 раза ниже пиковых значений.

Рисунок 12 Динамика фондовых индексов США, Китая, Индии, России, Бразилии и Мирового фондового индекса в 2002-2010 гг.[27]

Источник: [Нетунаев, 2017, с. 160]

2. 1997 г. – год перед началом кризиса на азиатских финансовых рынках. В этот год под влиянием успехов «азиатских тигров» и относительно благоприятной ситуации в странах постсоветского пространства, инвесторы слишком оптимистично оценивали перспективы в развивающихся странах, что и спровоцировало фондовые пузыри. В 1998 г., после череды крахов финансовых рынков, фондовые пузыри практически во всех анализируемых странах схлопнулись.

На основе выделенных эпизодов массового заражения фондовыми пузырями можно сделать вывод, что на формирование фондовых пузырей значительное влияние оказывает состояние зарубежных фондовых рынков. При этом, наибольшую роль играет фондовый рынок США: именно он выступает в роли основного источника капитала для развивающихся рынков [Нетунаев, 2017]. Так, согласно данным МФВ, в июне 2016 г. на долю США

[27] Цены нормализованы к значению на 01.01.2002 г. (цена на данную дату равна 1,00)

приходилось 33% мировых портфельных инвестиций в акции.[28] Это позволяет ожидать, что возникновение фондовых пузырей на развивающихся рынках может происходить в результате событий на финансовом рынке США.

Потенциально эффект ребалансировки может возникать в результате событий на близких финансовых рынках. Например, формирование фондового пузыря в Корее в результате событий на японской бирже. В этом случае можно было бы говорить о географической локализации фондовых пузырей. Это можно проверить с помощью корреляционного анализа: если предположение о наличии географической локализации фондовых пузырей верно, то частота и срок жизни фондовых пузырей в близких географически странах должен демонстрировать наличие связи. Если такой связи нет, то фондовые пузыри надуваются независимо друг от друга и, следовательно, наличие географической связи будет не подтверждено.

Проведя корреляционный анализ (см. Приложение 1), мы обнаружили, что существует сильная корреляция между сроками жизни фондовых пузырей на разных рынках. В частности, высокий уровень корреляции наблюдается у пар Польша-Венгрия, Бангладеш-Шри Ланка, Филиппины-Малайзия. Подобную корреляцию возможно объяснить географической близостью и связью экономик. Однако наблюдаются пары, где корреляция менее очевидна: Бангладеш-Кения, Хорватия-Корея. Кроме того, в ряде стран со связанной экономикой, корреляция отсутствовала или была отрицательной. Так, в паре Россия-Казахстан корреляция составила -59%, несмотря на экономические связи между странами. Отрицательная корреляция позволяет предположить наличие конкуренции между фондовыми рынками России и Казахстана за инвесторов.

Подобное противоречие моно объяснить несколькими факторами:

---

[28] Данные МВФ, URL: http://data.imf.org/regular.aspx?key=32985, дата доступа: 04.05.2017 г.

- ограниченный объем данных: по ряду стран фондовые индексы считаются относительно короткий период времени, что ограничивает возможности статистического анализа по ним;
- более сложная политика формирования портфелей международных инвесторов: в роли критериев могут выступать не только географический фактор, но и множество других.

Таким образом, нельзя однозначно говорить о наличии ярко выраженных географических групп. Представляется, что эффекты заражения обусловлены, в первую очередь, ситуацией на американском фондовом рынке. Как мы указали ранее, именно на инвесторов из США приходится наибольший объем совокупных инвестиций в развивающиеся страны. В связи с этим, мы пришли к выводу о нецелесообразности разделения стран по группам на основе географического признака.

Соответственно, для изучения влияния международных инвесторов на развивающиеся фондовые рынки, корректнее исследовать динамику американского фондового рынка. Кроме него, в роли возможных каналов распространения фондовых пузырей могут выступать индексы неопределенности (которые представляют собой реакцию всех групп инвесторов на различные события), а также рынки сырьевых товаров (динамика которых в значительной степени зависит от активности крупнейших инвесторов), в связи с чем необходимо учитывать динамику цен биржевых товаров (например, нефти).

2.2.5 Склонность инвесторов к риску

Спрос на акции компаний из развивающихся стран в значительной степени определятся готовностью инвесторов (как международных, так и внутренних) принимать риски. В условиях, когда инвесторы стремятся избегать рисков, спрос на акции будет сокращаться, а инвестиции направляться в другие активы (в том числе, облигации, менее рискованные акции компаний из развитых стран и т.п.).

Это позволяет предположить, что формирование фондовых пузырей возможно только в условиях повышенной склонности к риску. Данное утверждение согласуется с выводами других авторов (например, [Kindelberger et al, 2011], [Shiller, 2000] и др.).

Однако общепризнанного индикатора, который позволил бы оценить отношение инвесторов к риску, нет. Наиболее часто для этих целей используется индекс волатильности (VIX, также известный как индекс страха), который рассчитывается на основе динамики индекса S&P 500.

В качестве альтернативного инструмента аппроксимации отношения инвесторов к риску можно рассматривать новостные индексы, составляемые на основе анализа публикаций в СМИ. Примером такого индекса является индекс глобальной неопределенности экономической политики (IGEPU — Index of Global Economic Policy Uncertainty). Он представляет собой интерес для исследований, поскольку позволяет учесть нефинансовые факторы. Однако в настоящее время индексы данного семейства рассчитываются лишь для небольшого количества стран. Из развивающихся представлены только Бразилия, Индия, Китай, Южная Корея, Россия и Чили.

Следует отметить, что величина новостного индекса для России не оказывает значимого влияния на доходность индекса российского фондового рынка. Для проверки мы провели анализ причинности Грейнджера (см. таблицу 13).

Таблица 13 Результаты теста Грейнджера для новостного индекса и доходности индекса MSCI Russia

Количество временных лагов	**Число наблюдений**	**Новостной индекс не оказывает влияния на доходность**	**Доходность не оказывает влияния на новостной индекс**
2	238	0,9676	0,3752
3	237	0,5889	0,2549
4	236	0,6802	0,2653
5	235	0,7643	0,1240

Таблица 13 (продолжение)

Количество временных лагов	**Число наблюдений**	**Новостной индекс не оказывает влияния на доходность**	**Доходность не оказывает влияния на новостной индекс**
6	234	0,8438	0,1309

Источник: расчет автора в ПО EViews по данным MSCI и IGEPU

Тест проверяет гипотезу об отсутствия причинно-следственной взаимосвязи между новостным индексом и доходностью индекса MXRU. В таблице приведена вероятность опровержения гипотезы для разных временных лагов. Если значение в таблице 13 меньше 10%, то гипотеза отвергается на 10% уровне, и можно констатировать наличие причинно-следственной взаимосвязи. Как видно из полученных результатов, подтвердить наличие влияния новостного индекса на доходность не удалось. Более того, динамика фондового рынка оказывает более сильное обратное влияние на индекс неопределенности. Это, вероятно, связано с ростом публикаций, посвященных нестабильности на финансовых рынках и необходимости реформ после резких обрушений котировок акций.

Данный вывод во многом подтверждает распространенный в литературе тезис о том, что российский фондовый рынок в большей степени зависит от настроения международных инвесторов, чем от ситуации внутри страны (см. напр. [Миркин, 2011, с. 99]).

Таким образом, для решения задач исследования целесообразнее использовать VIX в качестве индикатора настроения инвесторов. Данный индекс рассчитывается на основе результатов торгов на американском фондовом рынке. В ряде исследований (в том числе [Ananchotikul and Zhang,2014]) доказывается, что VIX оказывает влияние на показатели фондового рынка развивающихся стран. Поэтому VIX может быть использован в качестве индикатора уверенности и готовности принимать риск разными группами инвесторов.

2.2.6 Механизмы формирования финансового пузыря на фондовом рынке

Обобщая проведенный анализ, можно утверждать, что в качестве причин возникновения фондового пузыря могут выступать три группы факторов:

- Активность на рынке кредитования. Кредитная экспансия оказывает влияние как на фундаментальную стоимость компаний (воздействуя на ставку дисконтирования денежных потоков, структуру капитала, рентабельность деятельности и легкость привлечения средств для финансирования проектов), так и на способность инвесторов привлекать новые средства для покупки акций.
- Макроэкономические показатели, которые выступают в роли отправной точки для прогнозирования перспектив компаний-эмитентов на фондовом рынке и устойчивости их развития.
- Динамика на мировых финансовых рынках, которая определяет настроения международных инвесторов.

Проведенный нами анализ статистических данных для отобранных развивающихся рынков показал ряд расхождений с выводами, сделанными другими исследователями. В частности, уровень кредитной нагрузки в условиях формирования фондового пузыря статистически незначимо отличался от уровня в нормальных условиях (то есть, когда фондового пузыря не было). Это позволяет сделать вывод, что влияние перечисленных факторов носит более сложный характер, чем предполагалось во многих работах. Предположение, что разные группы факторов играют одинаковую роль в формировании фондовых пузырей, в этой связи представляется чрезмерным упрощением. Как указано в 1 главе, факторы, определяющие жизненный цикл фондового пузыря, можно разделить на две группы: причины его возникновения фондового пузыря и причины его разрастания.

Поскольку предварительный статистический анализ подтверждает, что связь между характеристиками фондовых пузырей и отдельными факторами носит сложный характер, представляется разумным разделить все факторы, способствующие возникновению и развитию фондового пузыря, на две группы:

- *условия*, в зависимости от сочетания которых образуется вероятность возникновения фондового пузыря;
- *детерминанты*, которые определяют характеристики фондового пузыря (размер, срок жизни и т.п.).

Их взаимосвязь схематически отражена на Рисунок 13).

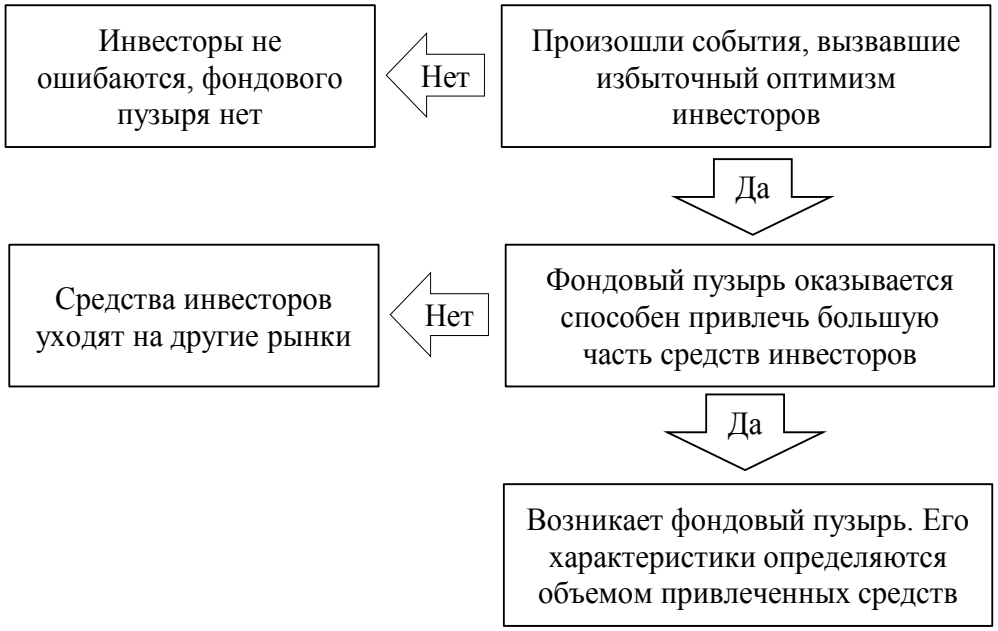

Рисунок 13 Влияние различных групп факторов на возможность возникновения фондового пузыря и его характеристики

Источник: составлено автором

Условия определяют вероятность, с которой значительная часть инвесторов ошибется при определении фундаментальной стоимости. От условий зависит, может ли возникнуть такой прирост спроса на акции, который способен привести к образованию фондового пузыря. *Детерминанты* определяют, насколько сильно будут ошибаться иррациональные инвесторы, т.е. насколько масштабно и насколько долго своими действиями они смогут поддерживать завышенные цены акций.

Таким образом, если условия возникновения фондового пузыря будут неподходящими, детерминанты не смогут оказать никакого влияния на отклонение цены от фундаментальной стоимости. Верно и обратное: если сочетание детерминант будет исключать существование фондового пузыря, то наличие благоприятных условий не приведет к его образованию, а инвесторы предпочтут приобретать другие активы (например, акций компаний из других стран, облигации и т.п.).

Если соотнести условия и детерминанты со стадиями жизненного цикла, выделенными нами в 1 главе, то *условия* соответствуют первой стадии: они определяют возможно ли возникновение фондового пузыря в принципе. *Детерминанты* задают профиль второй стадии жизненного цикла фондового пузыря: они определяют как сильно надуется фондовый пузырь и как быстро произойдет переход к 3 стадии его жизненного цикла. Таким образом, разграничение условий и детерминант позволяет дифференцировать инструменты противодействия фондовым пузырям на разных стадиях жизненного цикла: в дальнейшем мы разделим их, соответственно, на инструменты предотвращения пузыря и инструменты минимально болезненного сдувания пузыря.

Для того, чтобы определить, насколько корректно предложенное нами разделение факторов, определяющих жизненный цикл пузыря, на условия и детерминанты, необходимо провести эмпирическую проверку, для чего построить релевантную модель и провести ее тестирование. Однако не все модели позволяют достаточно аккуратно проверить корректность нашего предположения. Поэтому нами проведен обзор математических моделей, которые позволили бы в полной мере учесть разделение факторов на условия и детерминанты.

2.3 Отбор модели для эмпирического исследования

В литературе можно выделить два способа математического моделирования фондовых пузырей:

1. Симуляционные модели, позволяющие более точно учесть микроэкономические факторы, влияющие на развитие фондового пузыря.
2. Эконометрические модели, большее внимание уделяющие макроэкономическим факторам.

Симуляционные модели обладают лучшей теоретической объясняющей способностью, что в частности отмечалось в монографии А.Н. Бозиной [Бозина, 2016, с. 54]. Их можно использовать для анализа влияния отдельных факторов на микроэкономическом уровне, что было реализовано в упомянутых выше работах Сорнетте ([Anderson and Sornette, 2003], [Lin and Sornette, 2009] [Jiang et al, 2009; Zhou and Sornette, 2008]). Подобная методология использовалась при анализе заразных пузырей в работе Филлипса и Юу [Phillips and Yu, 2011]. Однако данный класс моделей не позволяет провести эмпирическую верификацию значимости отобранных факторов, и потому не позволяет полностью выполнить поставленные задачи нашего исследования (а именно, 4 и 5 задачу).

Поэтому в рамках настоящей диссертационной работы мы приняли решение использовать методы эконометрического моделирования, которые позволяют провести эмпирическую проверку.

Фондовые пузыри являются относительно редким явлением, которое происходит не каждый год. Соответственно, при построении регрессионной модели, в зависимой переменной (размер фондового пузыря) будут пропуски. Это делает невозможным использование классических регрессий, в которых предполагается, что зависимая переменная наблюдается во все периоды времени.

Чаще всего в рамках подобных задач используются модели бинарного выбора: т.н. модели логит и пробит. Например, такая регрессионная модель строилась в работе [Baron and Xiong, 2017]. Данные модели позволяют оценить вероятность возникновения фондового пузыря в зависимости от

внешних факторов. Однако модели бинарного выбора не учитывают размер и срок жизни финансового пузыря на фондовом рынке. Таким образом, этот класс моделей не в полной мере соответствует цели и задачам настоящего исследования.

Проблема включения в расчет параметров фондового пузыря решена в моделях с цензурируемой выборкой: т.е. в моделях, где зависимая переменная может иногда не наблюдаться. Иными словами, финансовый пузырь может наличествовать на фондовом рынке (тогда значение зависимой переменной больше 0) или отсутствовать (тогда значение зависимой переменной равно 0). Наиболее известной моделью с цензурируемой выборкой является модель Тобита (тобит-модель).

Хотя она лишена ряда недостатков моделей бинарного выбора (позволяет учесть больший объем данных, что увеличивает качество полученных оценок), но все же не дает возможности проверить, корректно ли делить факторы на условия и детерминанты. Как было указано выше, для возникновения финансового пузыря на фондовом рынке необходимо сочетание ряда условий, в то время как его параметры будет определяться детерминантами. Таким образом, модель Тобита также не в полной мере соответствует задачам настоящего исследования.

Возможность разделить факторы на условия и детерминанты реализована в модели Хекмана. Впервые модель была применена при анализе опыта женщин на рынке труда [Heckman, 1974]. Впоследствии она активно применялась для анализа заработной платы, потребительских предпочтений, а также в ряде социологических исследований (например, в криминологических).

В таблице 14 приведен сравнительный анализ представленных выше моделей по двум признакам: учитывают ли математические модели размер фондового пузыря и позволяют ли они разделить объясняющие переменные на условия и детерминанты.

Таблица 14 Результаты сравнительного анализа релевантности ключевых математических моделей цели и задачам диссертационного исследования

Математическая модель	**Позволяет учесть размер фондового пузыря?**	**Позволяет разделить факторы на условия и детерминанты?**
Logit- и probit-модели	нет	нет
Модель Тобина	да	нет
Модель Хекмана	да	да

Источник: составлено автором

Обоим требованиям, как видно из таблицы 14 отвечает исключительно модель Хекмана. Модели бинарного выбора не позволяют ни учесть размер фондового пузыря, ни разделить факторы на условия и детерминанты. Модель цензурируемой выборки Тобина хотя и позволяет учесть размер фондового пузыря, не дает возможности разделить факторы на условия и детерминанты. Выделение детерминант и условий реализовано только в модели Хекмана.

Отметим, что для изучения фондовых пузырей модель Хекмана применяется впервые в нашем исследовании, что придает ему методологическую новизну.

На основе модели Хекмана была построена авторская теоретическая модель, которая включает два этапа анализа фондового пузыря. На первом этапе строится интегральный индекс, позволяющий оценить совокупность условий, в которых возможно надувание пузыря. На втором этапе рассматривается, какие детерминанты определяют параметры уже возникшего фондового пузыря.

Модель пригодна для трансформации в эмпирически проверяемую форму, сохраняющую двухэтапный анализ: на первом этапе строится пробит модель, которая определяет, принимает ли исследуемый показатель нулевое значение (т.е. наблюдается ли переменная). На втором этапе для ненулевых наблюдений строится регрессия методом наименьших квадратов.

Предполагается, что ошибки обеих моделей коррелированы и распределены нормально.

Применение модели Хекмана позволяет более корректно определить условия, в которых появление фондового пузыря имеет ненулевую вероятность. Другими словами, данная модель разделяет сочетание условий, в которых возможно возникновение финансового пузыря на фондовом рынке, и тех факторов, под влиянием которых уже возникший пузырь разрастается.

Адаптированная нами для анализа фондовых пузырей модель Хекмана специфицирована в формуле (7):[29]

$$B = \begin{cases} 0 \mid Y = \sum_{i=1}^{n} \gamma_i * X_i + u_{1i} \le 0 \\ \sum_{i-1}^{n} \beta_i * Z_i + u_{2i} \mid Y = \sum_{i=1}^{n} \gamma_i * X_i + u_{1i} > 0 \end{cases} \quad (7)$$

Где:

- i – наблюдение (i=1,2..n);
- B – размер и/или устойчивость финансового пузыря (зависимая переменная);[30]
- Y – расчетный индекс благоприятных условий для формирования фондового пузыря, представляющий собой интегральный показатель условий возникновения фондового пузыря на первой стадии жизненного цикла;
- X_i – вектор переменных, отражающий условия появления фондового пузыря;

[29] Данная формула была впервые опубликована в работах [Нетунаев, 2018 a,b]

[30] Выбор исследуемой характеристики фондового пузыря (размер или срок жизни) определяется периодичностью доступных данных. Если для анализа используются годовые данные, то предпочтительнее анализировать срок жизни фондового пузыря. В случае наличия данных меньшей размерности (например, месячных данных), целесообразнее использование размера фондового пузыря. Это объясняется тем, что размер фондового пузыря по годам отражает избыточно усредненные, и потому неинформативные, значения.

- Z_i – вектор переменных, отражающий детерминанты фондового пузыря
- β, γ – коэффициенты, отражающие силу влияния соответствующей переменной;
- $u_{1,2}$ случайная ошибка.

В рамках модели Хекмана предполагается, что зависимая переменная принимает ненулевое значение, если сумма в правой части уравнения дает положительный результат, т.е. если для возникновения финансового пузыря существуют благоприятные условия. В противном случае, значение В принимается равным нулю, т.е. вероятности возникновения финансового пузыря нет.

Тут возможно провести аналогию с болезнями: при моделировании заболеваемости корректнее разделять детерминанты, которые определяют продолжительность и тяжесть заболевания и условия, в которых заболевание может развиться. Соответственно, данная модель в наибольшей степени соответствует целям и задачам проводимого исследования. В следующей главе мы привели ее к эмпирически проверяемому виду и выполнили регрессионный анализ фондовых пузырей в развивающихся странах.

Выводы Главы 2

В научной литературе можно выделить пять групп факторов, которые могут выступать в роли причин возникновения и надувания фондовых пузырей:

- кредитная экспансия;
- состояние экономики в целом;
- состояние институциональной среды фондовых рынков;
- динамика фондовых рынков других стран;
- склонность иррациональных инвесторов к риску.

При этом выводы, которые делали предыдущие исследователи на основе анализа фондовых рынков развитых стран, лишь отчасти применимы для развивающихся рынков. Нами обнаружено, что периоды надувания

фондовых пузырей совпадали с периодами кредитной экспансии и высоких темпов роста экономики: этот тезис, изначально сформулированный для развитых стран, подтверждается и при анализе развивающихся фондовых рынков. Однако низкая инфляция, которая в ряде работ (например, [Borio and Lowe, 2002]) указывается в качестве причины появления фондового пузыря, на развивающихся рынках, оказалась незначимой.

Исследования, посвященные влиянию институтов на стабильность фондовых рынков развивающихся стран, дают неоднозначные результаты. По итогам исследования существующей научной литературы, мы пришли к выводу, что развитие институтов может влиять на вероятность появления фондовых пузырей, но однозначно указать направление такого влияния на невозможно, что делает необходимым более детальное эмпирическое исследование.

Важную роль в появлении фондовых пузырей на развивающихся рынках, играет ситуация на фондовых рынках развитых стран, в том числе, США: крупнейшие пузыри в развивающихся странах (в том числе, пузыри 1997 г. в странах Азии, пузыри 2006-2008 гг.) происходили на фоне высоких темпов роста американских фондовых индексов. Мы обнаружили, что максимальных значений фондовые пузыри 2206-2008 гг. в странах БРИКС достигали одновременно с американским рынком. Подобный феномен заражения фондовыми пузырями можно объяснить эффектом ребалансировки портфеля, когда инвесторы реинвестируют часть своих доходов в другие страны для поддержания структуры инвестиционного портфеля. Проведенный нами анализ данных МВФ показал, что большая часть международных инвестиций приходится на инвесторов из США, поэтому ситуация на фондовом рынке этой страны играет ключевую роль в надувании заразных фондовых пузырей.

Немаловажную роль играет склонность инвесторов к риску. При этом, нами обосновано, что для выявления факторов развития фондового пузыря

разделение инвесторов на локальных и международных нецелесообразно: в развивающихся странах действия локальных инвесторов в значительной степени определяются событиями на фондовых рынках развитых стран. Индексы неопределенности, рассчитанные по данным развитых стран в бОльшей степени влияют на динамику фондовых рынков, чем национальные индексы неопределенности.

В предшествующих исследованиях (например, [Baron and Xiong, 2017]), предполагалось, что все факторы играют одинаковую роль в появлении фондовых пузырей. Однако данное предположение представляется чрезмерным упрощением. С учетом выводов первой главы о необходимости разделения причин существования фондового пузыря на первичные шоки и факторы, обуславливающие переход первой стадии жизненного цикла на вторую, целесообразно разделять факторы развития пузырей на развивающихся рынках, на две группы:

- *условия*, сочетание которых определяет вероятность возникновения фондового пузыря, т.е. запуск первой стадии его жизненного цикла;
- *детерминанты*, которые задают характеристики уже возникшего фондового пузыря на втором и последующих этапах жизненного цикла (размер, срок жизни и т.п.).

Для проверки корректности данного разделения необходима теоретическая модель, на которую, в соответствии с задачами настоящего диссертационного исследования, налагаются требования:

1) представления разделения на условия и детерминанты существования фондового пузыря в явном виде;

2) пригодности к верификации, т.е. трансформации в эмпирически проверяемую форму и дальнейшей спецификации в виде регрессионных уравнений.

Обозначенным требованиям соответствует модель цензурированной выборки Хекмана. Другие модели либо не предназначены для эмпирической верификации (симуляционные модели), либо не дают возможности разделить условия и детерминанты (модели бинарного выбора, модель Тобина).

Модель Хекмана никогда ранее не использовалась для анализа фондовых пузырей, поэтому потребовалась ее авторская адаптация к цели и задачам настоящего исследования. Представленная в работе модификация модели Хекмана предполагает двухступенчатый анализ фондовых пузырей.:

1 На первом этапе анализируются условия возникновения фондового пузыря: строится интегральный индекс условий, который позволяет определить, может ли возникнуть фондовый пузырь.
2 На втором этапе происходит исследование влияния детерминант на параметры уже возникшего фондового пузыря.

Авторская версия модели Хекмана позволяет провести теоретическое и практическое разделение условий и детерминант, что важно для выработки политики противодействия фондовым пузырям, дифференцированной по стадиям жизненного цикла. Теоретическая часть работы выполнена во второй главе, эмпирическая и практическая части представлены в третьей.

Глава 3. Условия и детерминанты финансовых пузырей на фондовых рынках развивающихся стран: эмпирическое исследование и практические выводы

Данная глава посвящена эмпирическому анализу условий и детерминант, под влиянием которых возникают и развиваются финансовые пузыри на фондовых рынках развивающихся стран. Как указано в Главе 2, *условия* определяют вероятность возникновения фондового пузыря, а *детерминанты* – его характеристики (размер и срок существования).

Теоретические условия и детерминанты определены для выборки развивающихся стран, сформированной во второй главе на основе авторского определения фондового пузыря. Они обобщены и упорядочены в адаптированной теоретической модели Хекмана, которая, в соответствии с задачами исследования, построена в виде, пригодном для эмпирической интерпретации ее понятий, т.е. для операции замены теоретических переменных наблюдаемыми индикаторами.

Эмпирическая верификация модели и ее прикладная интерпретация выполнены в третьей главе исследования. В первом разделе разработан и обоснован набор прокси-переменных и проведено эконометрическое тестирование модели, в результате которого количественно измерена теснота связей между объясняемой и объясняющими переменными. На основе полученных оценок во втором разделе критически изучены традиционные способы борьбы с фондовыми пузырями и выделены инструменты, с помощью которых Банк России может эффективно противодействовать как условиям, так и детерминантам фондовых пузырей. В последнем разделе представлены и обоснованы рекомендации по совершенствованию политики противодействия фондовым пузырям на российском рынке.

3.1. Разработка эмпирической интерпретации теоретической модели

3.1.1. Обоснование гипотез эмпирического исследования

Перевод теоретической модели, представленной в Главе 2, в эмпирически проверяемую форму требует переформулирования обоснованных в предыдущей главе теоретических гипотез в соответствующий формат. Это необходимо для замены переменных теоретической модели наблюдаемыми показателями, или прокси-переменными, значимость которых будет проверяться в ходе дальнейшего регрессионного анализа.

Гипотеза 1: Высокие темпы роста экономики выступают в роли необходимого условия возникновения фондовых пузырей.

Во многих работах, посвященных анализу причин возникновения финансовых пузырей на фондовых рынках, (в т.ч. [Kindelberger er and Aliber, 2011], [Shiller, 2000]) отмечается, что развитию пузырей предшествует период активного общеэкономического роста. Он может происходить как в отдельной отрасли, благодаря появлению важных инноваций, или в результате подъема экономики в целом. Взаимосвязь роста экономики и частоты надувания фондовых пузырей можно связать с формированием ожиданий инвесторов относительно будущих доходов на основе реально наблюдаемых текущих тенденций в настоящий момент. Чем выше темпы роста экономики в текущем году, тем выше ожидаемые темпы роста экономики в будущем и, как следствие, тем выше ожидаемый доход публичных компаний. Это создает условия для возникновения завышенных ожиданий инвесторов, являющихся причиной образования финансового пузыря на фондовом рынке.

Гипотеза 2: Низкий уровень инфляции является условием появления фондового пузыря

Одной из характеристик устойчивого экономического роста можно назвать низкий уровень инфляции. Как показано в предыдущей главе, низкая инфляция влияет на ожидания относительно будущих доходов компаний и требуемой нормы доходности инвесторов. В частности, это утверждается в работе [Borio and Lowe, 2002]. В рамках предварительного статистического анализа, проведенного во второй главе, мы не обнаружили взаимосвязи между частотой возникновения фондовых пузырей и уровнем инфляции. Однако тест Барлетта дал противоположные результаты. Поэтому принято решение протестировать влияние данного показателя на вероятность возникновения фондового пузыря и/или размер отклонения фактической цены от долгосрочного тренда.

Гипотеза 3: Кредитная экспансия выступает в роли детерминанты фондовых пузырей.

Как отмечалось в 1 главе, во многих работах ([Kindelberger et al, 2011], [Brunnermeier et al, 2015] и др.) образование финансовых пузырей на фондовых рынках связывается с кредитной экспансией. Активное кредитование ([Baron et al, 2017], [Alen et al, 2000]) и рост уровня монетизации [Brunnermeier et al, 2015, с. 9-10] влияют как на фундаментальную стоимость акций, так и на ликвидность фондовых рынков. Активность кредитной экспансии часто повышается вследствие действий регулятора, поэтому мягкая денежно-кредитная политика становится причиной возникновения финансовых пузырей на фондовых рынках.

Гипотеза 4: Высокая доходность фондовых рынков развитых стран является детерминантой фондовых пузырей на развивающихся рынках

Как отмечалось во второй главе, в мире регулярно наблюдается феномен «заразных пузырей». Они возникают вследствие повышения интереса к акциям компаний развивающихся стран со стороны инвесторов из развитых стран. Рост спроса ведет к росту цен, рост цен провоцирует новый виток

роста спроса и т.п., и повторение этого цикла способствует разрастанию фондового пузыря.

Циклический рост спроса происходит вследствие постоянной ребалансировки портфелей, т.е. целенаправленного перераспределения доходов от роста котировок компаний на развитых рынках в акции развивающихся компаний для сохранения структуры инвестиционного портфеля в разрезе «риск-доходность» (как показано в работе [Hatipoglu and Uyar, 2011]). Процесс такого циклического роста может быть запущен не только в финансовом секторе, но и в реальном, - например, в результате благоприятной конъюнктуры сырьевых рынков (в частности, рынка нефти) или других секторов экономики, что ведет к краткосрочным ростам доходов работающих в этих секторах компаний развивающихся стран. Поскольку такой рост иррациональными инвесторами оценивается как долгосрочный, они ошибочно завышают стоимость акций компаний развивающихся рынков, что ведет к образованию финансового пузыря [Нетунаев, 2018а].

Гипотеза 5: Формирование финансового пузыря на фондовых рынках развивающихся стран возможно только в условиях накопления критической массы склонных к риску иррациональных инвесторов.

Даже при стечении благоприятных условий разрастание фондового пузыря невозможно, если иррациональные инвесторы стремятся избегать риска. Если они инвесторы опасаются за свои будущие доходы и пытаются минимизировать риски, то маловероятно, что они начнут покупать переоцененные акции. Соответственно, критическая масса иррациональных инвесторов, необходимая для перехода фондового пузыря на вторую стадию жизненного цикла, не наберется. Более того, факторы, способные спровоцировать начало стадии «Первичного импульса» не окажут влияния на действия иррациональных инвесторов.

Возникновение финансового пузыря на фондовом рынке возможно, только, если достаточно большая доля иррациональных инвесторов

проявляют интерес к рискованным инструментам. Этот интерес можно оценить через различные индексы, в том числе VIX, новостные индексы, индикаторы волатильности и т.п.

Гипотеза 6: Изменение качества институтов влияет на условия формирования фондовых пузырей.

Качество институциональной системы, безусловно, оказывает влияние на интерес инвесторов к фондовому рынку: оно определяет ожидания инвесторов относительно темпов роста доходов в будущем, структуру рисков, которые вынуждены принимать инвесторы при покупке акций, качество и полноту информации информации о компаниях-эмитентах, перечень доступных активов и т.п. Однако влияние институтов может оказаться разнонаправленыым, в связи с чем 6 целесообразно разделить на две субгипотезы:

Гипотеза 6а: При растущем качестве институтов растет риск ошибки инвесторов и возникновения фондового пузыря, что создает благоприятные условия появления фондовых пузырей.

Поскольку более качественные институты способствуют более высокими темпам роста экономики, предполагается, что улучшение качества институтов будет увеличивать ожидаемые доходы компаний, положительно сказываясь на котировках акций. Более того, улучшение качества институтов приведет к снижению странового риска (т.е. риска, который невозможно элиминировать с помощью диверсификации активов, эмитированных в одной стране) [Lombardo and Pagano, 2000].[31] Однако, поскольку оценить реальное влияние данных преобразований на фундаментальную стоимость акций сложно, иррациональные инвесторы склонны к переоценке положительных эффектов от улучшения качества институтов, что приведет к надуванию фондового пузыря [Kindelberger and Aliber, 2011].

[31] Страновой риск может часто учитывается в оценке через премию к требуемой норме доходности.

Гипотеза 6б: Улучшение качества институтов расширяет возможности диверсификации, что позволяет избежать скопления ликвидности в одной группе активов (например, в отдельном сегменте фондового рынка) и ухудшает условия образования финансового пузыря.

Для многих развивающихся стран характерно наличие ограничений на зарубежное инвестирование, и, в результате, средства международных инвесторов концентрируются в ограниченном перечне компаний. Например, концентрация международных инвестиций в крупнейших компаниях (и, соответственно, низкий уровень диверсификации) способствовало формированию финансового пузыря на китайском фондовом рынке в 2006-2007 гг. [Yan et al, 2011]. Отмена или смягчение таких институциональных ограничений может привести к перетоку инвестиций из «старых отраслей» (т.е. отраслей, в которые инвестирование было разрешено до изменения законодательства) в «новые отрасли». Соответственно, это создаст неблагоприятные условия для появления фондового пузыря.

В таблице 15 сведены выдвинутые гипотезы.

Таблица 15 Сводное представление гипотез исследования

Гипотеза	**Краткое описание**	**Условия/ детерминанты**	**Обоснование гипотезы**
Гипотеза 1	Высокие темпы роста экономики выступают в роли необходимого условия возникновения фондовых пузырей.	Условия	Инвесторы ожидают сохранения высоких темпов роста, закладывая их в свои прогнозы. В результате инвесторы завышают цену акций относительно фундаментальной стоимости
Гипотеза 2	Низкий уровень инфляции является условием появления фондового пузыря	Условия	Низкая инфляция ассоциируется у инвесторов с устойчивыми экономическим развитием, привлекая инвестиции на фондовый рынок. Это ведет, с одной стороны, к росту ликвидности, а с другой – к неверному прогнозированию денежных потоков.
Гипотеза 3	Кредитная экспансия выступает в роли детерминанты фондовых пузырей.	Детерминанты	Рост ликвидности и кредитная экспансия повышают спрос на акции на фондовом рынке
Гипотеза 4	Высокая доходность фондовых рынков развитых стран является детерминантой фондовых пузырей, поддерживая процесс надувания пузыря.	Детерминанты	Возникновение заразных финансовых пузырей за счет роста спроса со стороны иностранных инвесторов
Гипотеза 5	Формирование финансового пузыря на фондовом рынке возможно только в условиях склонности иррациональных инвесторов к риску.	Условия	Риск возникновения фондового пузыря существует только если инвесторы верят в перспективы роста фондового рынка. Растущее беспокойство инвесторов напротив является препятствием для образования фондового пузыря

Таблица 15 (продолжение)

Гипотеза	Краткое описание	Условия/ детерминанты	Обоснование гипотезы
Гипотеза 6а	При растущем качестве институтов растет риск ошибки инвесторов и возникновения фондового пузыря, что создает благоприятные условия появления фондовых пузырей.	Условия	Улучшение качества институтов создает предпосылки для ускорения экономического развития, способствуя формированию дополнительного спроса на акции. Кроме того, рост качества экономических институтов увеличивает доверие инвесторов к проводимой государством политике и снижению величины оцениваемых рисков
Гипотеза 6б	Улучшение качества институтов увеличивает возможности диверсификации активов, что позволяет избежать скопления ликвидности в одной группе активов (например, в отдельном сегменте фондового рынка) и ухудшает условия образования финансового пузыря.	Условия	Улучшение качества институтов увеличивает возможности создания инвестиционных портфелей, не позволяя образоваться избыточной ликвидности в отдельных сегментах фондового рынка и, тем самым, препятствуя образования фондового пузыря

Источник: составлено автором

Следует отметить, что похожие гипотезы выдвигались в предыдущих исследованиях, но они не выдвигались в разрезе разделения факторов на условия и детерминанты, - это является элементом нашей методологической новизны.

Чтобы проверить выдвинутые гипотезы на практике, перейдем от теоретического анализа к эмпирическому.

3.1.2 Конструирование переменных эмпирической модели

В рамках данного параграфа проведен отбор прокси-переменных для перевода теоретической модели Хекмана, адаптированной под цель и задачи исследования, в эмпирически проверяемую форму. Каждой теоретической переменной (как объясняемой, так и объясняющим) была сопоставлена и обоснована соответствующая прокси-переменная.

Эмпирическая аппроксимация объясняемой переменной

В качестве прокси-показателя для теоретической переменной B в формуле (7) могут выступать два индикатора: размер фондового пузыря и срок его жизни. В рамках межстранового анализа был сделан выбор в пользу срока жизни фондового пузыря, потому что для межстрановой выборки доступны только годовые данные. При использовании показателя размера фондового пузыря, пришлось бы использовать либо значения на конец года, либо среднюю за год величину. Поскольку фондовый пузырь мог существовать неполный год (например, пузырь в Колумбии в 2010 г. составил 4 месяца – см. Таблицу 4 на с. 86), оба варианта ведут к искажениям. Показатель размера фондового пузыря можно аккуратно отследить только на месячных данных.

Срок жизни финансовых пузырей для нашей межстрановой выборке оценен в Главе 2, результаты представлены в Таблице 4.

Подбор и обоснование объясняющих прокси-переменных

Перечень теоретических переменных авторской модели следующий (подробнее см. Главу 2):

1. Динамика темпов роста экономики (гипотеза 1);
2. Уровень инфляции (гипотеза 2);
3. Кредитная экспансия (гипотеза 3);
4. Состояние зарубежных фондовых рынков (гипотеза 4);
5. Склонность инвесторов к риску (гипотеза 5);
6. Изменение качества институтов развивающейся страны (гипотеза 6).

В качестве *прокси-показателя темпа роста экономики* использовался годовой темп роста ВВП, публикуемый Всемирным банком.[32] Темп роста ВВП является общепризнанным индикатором экономического роста. Несмотря на ряд общеизвестных недостатков, он активно используется как исследователями, так и инвесторами, и аналитиками при анализе фондовых рынков.

Динамика *инфляции* определена в соответствии с данными, опубликованными на сайте Всемирного банка в базе данных WDI, определяемая как темп прироста ИПЦ.

Чтобы охарактеризовать *доступность заемных средств* использовалась динамика объема выданных кредитов и отношение данного показателя к ВВП. Данные показатели обоснованы в Главе 2 настоящего исследования.[33]

Доходность фондовых рынков развитых стран определялась на основе динамики индекса фондового рынка США S&P500.

В качестве *мерила уровня уверенности инвесторов и их готовности принимать риск* используется показатель VIX (Volatility index – индекс страха инвесторов).

---

[32]Использовались данные в базе данных WDI – World Development Indicators. База данных доступна в сети Интернет. URL: *http://data.worldbank.org/products/wdi* Показатель “GDP Growth”

[33] В литературе часто используется показатель учетной ставку центрального банка (в России известной, как ставка рефинансирования). Однако для наших задач это представляется не вполне релевантным, поскольку данный инструмент в развивающихся страна нередко выполняет другие функции. Так, например, в России ставка рефинансирования использовалась скорее в индикативных целях и для задач налогообложения, а не для предоставления коммерческим банкам кредитов Банка России. При этом только в 2013 г. в России была введена ключевая ставка, которая используется именно для целей денежно-кредитной политики. По этой причине было принято решение не использовать данный показатель при проведении межстранового анализа.

Для выбора показателей, отражающих качество институтов, проанализированы основные методики его замера. Во внимание принимались следующие критерии:

- количество лет, по которым доступна оценки качества институтов;
- количество стран, по которым предоставляются оценки;
- наличие данных в открытом доступе.

Результаты анализа приведены в Таблице 16.

Таблица 16 Сравнение основных индексов развития институтов

Название	Доступные данные	Методика формирования	Доступ к данным	Источник
WGI	1996-2016	Расчет на основе данных других рейтингов	Открытый	http://info.worldbank.org/governance/wgi/#home
Index of Economy Freedom	1992-2016	Экспертная оценка	Открытый	http://www.heritage.org/index/
World Economy Forum	2006*-2016	Экспертная оценка; Расчет по фактическим данным;	Открытый	https://www.weforum.org
Doing Business	2004-2016	Исследование Всемирного Банка	Открытый	http://doingbusiness.org
Corruption Perception Index	1995-2016	Экспертная оценка; Расчет по фактическим данным;	Открытый	https://www.transparency.org/news/feature/corruption_perceptions_index_2016#table
International Property Right Index	2007-2016	Экспертная оценка; Расчет по фактическим данным;	Открытый	http://internationalpropertyrightsindex.org/ipri2016_comp
The Legatum Prosperity Index	2007-2016	Расчет по фактическим данным;	Открытый	http://www.prosperity.com/rankings
Freedom in the World	1999-2016	Экспертная оценка;	Открытый	https://freedomhouse.org/report-types/freedom-world
Business Environment Rankings	Исследование проводят раз в 4 года	Экспертная оценка; Расчет по фактическим данным;	Открытый	https://www.eiu.com/public/topical_report.aspx?campaignid=bizenviro2014

Источник: анализ автора

**Примечание: в 2008 году была изменена методология расчета*

По итогам проведенного анализа мы установили, что для нашей цели и задач наилучшим образом подходят два индекса:

1. Индекс экономических свобод, составляемый Freedom House: оценки, предоставляемые данным агентством, охватывают наибольший временной период. При этом методология и источники информации, используемые при присвоении оценки качества институтов, не менялись за анализируемый период (1996-2015 гг.). Однако данный индекс построен на субъективных оценках (что является общим недостатком для оценок, полученных экспертным методом). Его изменения происходят относительно редко, что затрудняет его применение. Чтобы ослабить влияние данных недостатков мы анализировали не сам индекс, а его динамику: проверялось, было ли ухудшение оценки качества институтов в каждый год.
2. Индекс WGI. Данный индекс агрегирует результатов других агентств. Как следствие, он позволяет отчасти нивелировать недостатки экспертных методов. Однако в разные годы аналитические агентства, формирующие свои оценки качества институтов в стране, могли менять сметодологии, что способно вызывать искажения при агрегировании. Безусловно, диверсификация источников частично ослабляет влияние данного фактора, однако, не полностью. Поэтому мы решили использовать его в дополнение к индексу экономических свобод.

Для каждого способа измерения качества институтов строилась своя регрессия частоты появления и длительности существования фондовых пузырей на значения отобранных факторов, с одинаковыми наборами прочих переменных. Параллельное использование нескольких институциональных переменных позволяет проверить результаты эмпирического анализа на устойчивость [Нетунаев, 2018а].

3.1.3 Построение и тестирование эмпирической модели

Модель построена в ПО STATA. Использовались следующие аппроксимации теоретических переменных, представленных в формуле (7):

1) Макроэкономические факторы, которые анализировались по каждой стране. Предполагается, что чем лучше макроэкономические индикаторы, тем выше инвесторы оценивают перспективы своих инвестиций на фондовом рынке, что может стимулировать финансовый пузырь. К данным индикаторам отнесены:
   a) g – темп роста ВВП;
   b) dcredgdp – рост отношения объемов выданных кредитов к ВВП (п.п.);
   c) cred_g – темп роста объемов кредитования
   d) cpi – инфляция;
2) Внешнеэкономические факторы, которые позволяют оценить вероятность миграции финансовых пузырей с развитых рынков (для целей настоящего исследования использовался рынок США как наиболее крупный),:
   a) sp500 –годовая доходность индекса S&P500;
   b) antivix1 – показатель спокойствия международных инвесторов, рассчитанный как обратное значение от VIX с лагом в 1 год;[34]
3) Динамика изменений индексов экономических свобод, отобранных из базы данных Freedom House:[35]
   a) dec – фиктивная переменная, принимающая значение 1, если уровень экономических свобод в стране не снижался;

---

[34] Как указано выше, нами предполагается, что возникновение финансового пузыря возможно только при низких значениях индекса страха (т.е. при высоких значениях индекса спокойствия). Однако возможна ситуация, при которой финансовый пузырь формировался в начале года. В случае если к концу года значения VIX резко вырастут, то финансовый пузырь лопнет. Однако подобная ситуация может привести к искажениям результатов: получается, что финансовый пузырь будет наблюдаться в течение года с высоким показателем VIX. Введение лага в один период является наиболее корректным решением данной проблемы.

[35] Следует обратить внимание, что кроме влияния динамики индекса экономических свобод (dec) мы рассматриваем влияние его компонентов (dmf, dif и dff). Декомпозиция проведена для того, чтобы более детально изучить влияние улучшения институтов, в большей степени связанных с финансовыми рынками.

b) dtf – фиктивная переменная, принимающая значение 1, если уровень торговых свобод в стране не снижался;
c) dmf – фиктивная переменная, принимающая значение 1, если уровень монетарных свобод в стране не снижался;
d) dif – фиктивная переменная, принимающая значение 1, если уровень инвестиционных свобод в стране не снижался;
e) dff – фиктивная переменная, принимающая значение 1, если уровень финансовых свобод в стране не снижался.

4) Показатели качества институтов, отобранные из базы данных WEG:
a) corrupt – значения индекса коррупции;
b) rule_of_law – значение индекса силы закона (интегрированный индекс защиты прав собственности, соблюдения законодательства и т.п.);
c) regul_quality – значение индекса качества государственного управления;
d) polity_stab – значение индекса политической стабильности (интегрированный индекс, отражающий отсутствие военных конфликтов, политических кризисов и т.п.).

В связи с представленными в литературе доказательствами неоднозначности влияния качества институтов на фондовые пузыри, мы построили две регрессии, различающиеся исключительно набором институциональных переменных (в одной использовались индексы свобод, в другой – индекс WEG) [Нетунаев, 2018a]. Соответствующие регрессионные уравнения приведены в формулах (8) и (9).

$$B=\begin{cases} 0 \mid Y = constanta + \gamma_{1*} antivix1 + \gamma_2 * dff + u_{1i} \le 0 \\ constanta + \beta_1 * cred_g + \beta_2 * sp500 + u_{2i} \mid Y > 0 \end{cases} \quad (8)$$

$$B=\begin{cases} 0 \mid Y = constanta + \gamma_{1*} antivix1 + \gamma_2 * rule_of_law + \gamma_3 * regul_quality + u_{1I} \le 0 \\ constanta + \beta_1 * cred_g + \beta_2 * sp500 + u_{2i} \mid Y > 0 \end{cases} \quad (9)$$

Результаты эмпирической верификации представленных регрессий приведены в Таблица 17), где столбец «Уравнение 1» содержит оценки спецификации по данным Freedom House, а «Уравнение 2» - по данным WEG..

Таблица 17 Результаты регрессионного анализа фондовых пузырей на межстрановой выборке развивающихся стран

Показатель	Уравнение 1	Уравнение 2
Детерминанты		
Sp500	10,49**	10,72**
Cred_g	0,33**	0,33**
constanta	56,59***	56,59***
Условия		
antivix1	0,31***	0,31***
g	0,06***	0,06***
dff	X	-0,47**
regul_quality	0,30**	X
rule_of_law	-,032***	X
constanta	-2,38***	-1,81***
Показатели качества модели		
ρ	-0.78***	-0,78***
σ	28,51***	28,28***
λ	-22.16***	-21,85***
Wald test (ρ=0)	**23.31*** **	**35,33*** **

Источник: построено автором в ПО STATA

*Примечание: ***- значимо на 1% уровне; **- значимо на 5% уровне; *- значимо на 10% уровне; X – переменная не использовалась при анализе*

Регрессионная модель оценивалась на основе 479 наблюдений, из которых 164 наблюдения принимали ненулевые значения.

Как видно из таблицы 17, результаты обеих регрессий отличаются незначительно. Это позволяет сделать вывод об устойчивости полученных результатов к расхождениям в методологии анализа качества институтов.

Проверка качества модели

Одним из ключевых индикаторов качества представленной нами эмпирической версии адаптированной теоретической модели Хекмана является корреляция ошибок 1 и 2 уравнений (ρ). Если данный показатель не равен 0,

оценки, полученные в результате анализа, являются последовательными и асимптотически эффективными для всех переменных. Как видно из таблицы, ρ существенно отличается от 0 и равен -0,77.

Ненулевое значение ρ также подтверждается тестом Вальда (см. таблицу 17): вероятность того, что ρ = 0 равна 0, т.е. признается наличие взаимосвязи между результатами обоих уравнений. Отметим также, что все переменные значимы на 10% уровне.

В связи с определенной разнородностью выборки, дополнительно проведен анализ необходимости учета фиксированных страновых и временных эффектов. Для этого разработан авторский алгоритм решения этой задачи, с учетом свойств модели Хекмана. Модель Хекмана в ее эмпирически проверяемой версии была разделена на два блока:

1. Бинарная модель, в которой оценивалась вероятность появления фондового пузыря (соответствует первому блоку модели Хекмана).
2. Модель влияния детерминант на размер фондового пузыря (соответствует второму блоку модели Хекмана).

Для каждого блока исследовано влияние страновых и временных эффектов на поведение объясняемой переменной. Поскольку в ПО STATA такой анализ для бинарной пробит модели не предусмотрен,[36] проверка производилась на модели с переменными эффектами. При этом учет переменных эффектов позволит в полной мере определить устойчивость модели.

Для второго блока модели Хекмана был дополнительно проведен анализ фиксированных эффектов. В Таблицах 18 и 19 представлены результаты регрессионного анализа для первого и второго блоков модели Хекмана.[37]

---

[36] URL: https://docs.google.com/viewer?docex=1&url=https://www.stata.com/manuals13/xtxtprobit.pdf, дата доступа: 01.08.2018

[37] Следует отметить, что, поскольку блоки модели Хекмана анализируются по отдельности, значения коэффициентов могут отличаться от значений, приведенных в таблице 17.

Таблица 18 Результаты регрессионного анализа значимости страновых эффектов для первого блока модели Хекмана

Переменная	**Модель без эффектов**	**Модель с фиксированными страновыми эффектами**	**Модель с переменными страновыми эффектами**
Sp500	5,395	8,499	5,395
Cred_g	0,599	0,500	0,599
constanta	33,772	34,578	33,772
F test that all u_i=0	-	0,9444	-

Источник: построено автором в ПО STATA

Таблица 19 Результаты регрессионного анализа значимости страновых эффектов для второго блока модели Хекмана

Переменная	**Уравнение 1**		**Уравнение 2**	
	Модель без эффектов	**Модель с переменными страновыми эффектами**	**Модель без эффектов**	**Модель с переменными страновыми эффектами**
antivix1	0,267	0,267	0,263	0,263
g	0,068	0,068	0,062	0,062
dff	X	X	-0,327	-0,327
regul_quality	0,336	0,336	X	X
rule_of_law	-0,290	-0,290	X	X
constanta	-2,188	-2,188	-1,176	-1,176
Likelihood-ratio test of rho=0	-	0,497	-	0,498

Источник: построено автором в ПО STATA

Примечание: X – переменная не использовалась при анализе

Таблицы 18 и 19 показывают, что гипотеза о необходимости включения страновых эффектов (как фиксированных, так и переменных) отвергается для обоих блоков модели. F-тесты показывают незначимость данных эффектов на 10% уровне. Более того, значения коэффициентов в модели с переменными эффектами равны значениям коэффициентов без учета данных эффектов.

Иная ситуация наблюдается для модели с временными эффектами (см. Таблицы 20 и 21).

Таблица 20 Результаты регрессионного анализа значимости временных эффектов для первого блока модели Хекмана

Переменная	**Модель без эффектов**	**Модель с фиксированными временными эффектами**	**Модель с переменными временными эффектами**
Sp500	5,395	Переменная исключена	4,445
Cred_g	0,599	0,27	0,302
constanta	33,772	36,96	34,004
F test that all u_i=0	-	0,0000	

Источник: построено автором в ПО STATA

Таблица 21 Результаты регрессионного анализа значимости временных эффектов для второго блока модели Хекмана

Переменная	**Уравнение 1**		**Уравнение 2**	
	Модель без эффектов	**Модель с переменными временными эффектами**	**Модель без эффектов**	**Модель с переменными временными эффектами**
antivix1	0,267	0,301	0,263	0,3018
g	0,068	0,064	0,062	0,0611
dff	X	X	-0,327	-0,324
regul_quality	0,336	0,296	X	X
rule_of_law	-0,290	-0,256	X	X
constanta	-2,188	-2,383	-1,176	-2,262
Likelihood-ratio test of rho=0	-	0,000	-	0,000

Источник: построено автором в ПО STATA

Примечание: X – переменная не использовалась при анализе

Результаты показывают необходимость учета временных эффектов. Однако данные эффекты уже отражены в ранее введенных переменных (например, S&P 500, - см. Таблицу 20), поэтому их включение в модель нецелесообразно ввиду очевидной мультиколлинеарности с другими переменными.

Таким образом, сделан вывод об отсутствии необходимости учета фиксированных страновых и временных эффектов в эмпирической версии

нашей модели. Полностью алгоритм и результаты проверки приведены в Приложении 2.

Среди незначимых переменных, исключенных из модели, также оказалась инфляция, вероятность чего мы предполагали при обосновании каналов влияния данной переменной на размеры фондового пузыря в Главе 2. Таким образом, наши выводы противоречат выводам [Borio & Lowe, 2002], однако, согласуются с результатами исследования [Baron & Xiong, 2017].

3.1.4 Интерпретация полученных результатов

Модель Хекмана предполагает разделение на два регрессионных уравнения. В уравнении, определяющем срок жизни фондового пузыря, выявляются ненулевые значения, по которым можно судить, какое значение примет переменная (как долго просуществует финансовый пузырь) в случае образования благоприятных условий. Во второй (нижней части Таблицы 17) приводится анализ факторов, определяющих вероятность возникновения финансового пузыря.

В первую очередь проинтерпретируем первую часть полученного уравнения (см. Таблицу 22), содержащего результаты анализа детерминант.

Таблица 22 Прокси-переменные детерминант срока жизни финансового пузыря на фондовом рынке развивающихся стран

Показатель	**Уравнение 1**	**Уравнение 2**
Sp500	10,49**	10,72**
Cred_g	0,33**	0,33**
constanta	56,59***	56,59***

Источник: построено автором в ПО STATA

Данная регрессия построена на основе 164 наблюдений, содержащих ненулевые значения B (срока жизни фондового пузыря), т.е. все периоды, в которые существовали финансовые пузыри.

Обнаружено, что в роли значимых детерминант длительности жизненного цикла финансового пузыря (или, что то же самое, срока, в течение которого у

инвесторов сохраняются избыточно оптимистичные ожидания) выступают темпы роста объемов выданных кредитов и доходности индекса S&P 500.[38]

Как видно из Таблицы 17, темпы роста кредитования и доходность американского фондового индекса положительно влияют на срок существования финансового пузыря на фондовом рынке развивающихся стран.

Рост объемов выданных кредитов может выступать в роли сигнала для позитивных настроений кредиторов: положительная динамика свидетельствует либо о росте экономики при неизменной кредитной активности, либо о кредитной экспансии. В первом случае активность кредитования (которую мы измеряем через показатель «объем выданных кредитов к ВВП») остается постоянным. Во втором случае, скорее всего, имеет место смягчение ДКП. Обе причины роста кредитования могут поддерживать оптимистичные настроения инвесторов, что, согласно выводам [Baron et al, 2017], является одним из ключевых факторов формирования фондового пузыря.

Соответственно, спад на фондовом рынке США становится для международных инвесторов сигналом к выводу средств с развивающихся рынков из-за ухудшающегося положения в стране-доноре капитала (США). Для инвесторов на самом развивающемся рынке данное событие выступает тем негативным внешним сигналом, который завершает вторую стадию жизненного пузыря и переводит ее в третью стадию схлопывания. Аналогичный эффект производит и ужесточение монетарной политики национального регулятора, являющееся конвенциальной мерой реагирования на надувание фондового пузыря.

Сформулировав выводы относительно детерминант развития и схлопывания фондовых пузырей, перейдем к изложению выводов, касающихся условий, которые определяют саму возможность возникновения финансовых

[38] Было бы неверным утверждать, что исключительно два этих фактора определяют срок, в течение которого инвесторы будут формировать завышенные ожидания относительно цены на акции. В связи с этим для каждой страны необходимо провести адаптацию модели для выделения специфических факторов, что проделано в работе далее.

пузырей. Таблица 23 содержит информацию о значимости прокси-показателей условий.

Таблица 23 Прокси-переменные условий возникновения финансового пузыря на фондовом рынке развивающихся стран

Показатель	**Уравнение 1**	**Уравнение 2**
antivix1	0,31***	0,31***
g	0,06***	0,06***
dff	X	-0,47**
regul_quality	0,30**	X
rule_of_law	-,032***	X
constanta	-2,38***	-1,81***

Источник: построено автором в ПО STATA

Согласно полученным нами результатам, вероятность формирования условий для финансового пузыря повышается, если:

1) Индекс VIX находится на низком уровне. В условиях, когда инвесторы спокойны, они с большей готовностью инвестируют в фондовый рынок (в т.ч. развивающихся стран).[39] Соответственно, критическая масса иррациональных инвесторов набирается быстрее.
2) Положительная динамика ВВП. Рост экономики может стать одной из причин увеличения доли избыточного оптимистичных инвесторов, что соответствует выводам [Baron et al, 2017], [Borio et al, 2002], [Kindelberger, 2011] и других.
3) Институциональные факторы показали преимущественно отрицательное влияние:

[39] Отметим, что показатель оценивался с лагом в один период (год). Это вызвано тем фактом, что схлопывание многих финансовых пузырей происходило на фоне увеличения индекса VIX, т.е. когда уровень уверенности инвесторов сильно падал. В этой ситуации они переводили свои инвестиции в менее рисковые позиции, что в т.ч. провоцировало распродажу акций на развивающихся рынках и схлопыванию пузыря. В результате возникало некоторое искажение результатов регрессионного анализа, в связи с чем было принято решение учесть регрессионный лаг.

a) Рост или сохранение уровня финансовых свобод, под которыми понимается независимость центрального банка и финансовых институтов (прежде всего, банков) от государства. Как указывалось еще в 1990-х Алесиной и Саммерсом [Alesina, Summers, 1990]), в странах с независимыми центральными банками ДКП обычно жестче, поэтому риск возникновения фондового пузыря ниже. Кроме того, с ростом независимости центральные банки (или иные регуляторы фондового рынка) могут предпринимать дополнительные меры по стабилизации динамики котировок и схлопыванию фондовых пузырей. Так, центральные банки могут вводить запрет на маржинальную торговлю, что позволит спровоцировать закрытие значительного объема позиций и схлопывание фондового пузыря.[40] Соответственно, рост финансовых свобод будет заставлять инвесторов, а также других экономических агентов, учитывать при прогнозировании будущих доходов потенциальное ужесточение ДКП, что способно предотвращать формирование фондового пузыря.
b) Рост силы закона также обнаружил отрицательное влияние на вероятность формирования фондового пузыря. Сила закона ассоциируется с защитой прав инвесторов, возможностью безопасно вести бизнес и т.п. Улучшение этих условий повышает привлекательность альтернативных вложений по сравнению с ценными бумагами. Как следствие, возникает отток ликвидности с фондового рынка, и снижается риск зарождения фондового пузыря.
c) Качество государственного управления в развивающихся странах оказывается положительное влияние на вероятность возникновения фондовых пузырей. Это можно объяснить тем, что высокие значения

[40] Примером использования данного инструмента являются действия центрального банка КНР в 2015 г. по схлопывания фондового пузыря, URL:https://www.theguardian.com/world/2015/jan/19/china-market-margin-trading-ban-shanghai-index

данного показателя свидетельствуют о способности государственных органов поддерживать экономический рост и развитие всех секторов экономики, в том числе, финансового. Возникает позитивный сигнал как для отечественных, так и для зарубежных инвесторов при принятии решений о покупке акций, торгуемых на фондовом рынке страны.

3.1.5 Анализ эффективности регуляторных инструментов противодействия фондовым пузырям

В настоящем раздела проведен анализ мер противодействия финансовым пузырям доступных регулятору фондового рынка развивающейся страны. Он опирается на итоги межстранового анализа и потому носит обобщенный характер и направлен на выявление общих, универсальных инструментов, пригодных для борьбы с фондовыми пузырями на развивающихся рынках.

Наше эмпирическое исследование условий и детерминант жизненного цикла фондовых пузырей показывает, что возможности регуляторов на развивающихся рынках ограничены. Объективно, они могут воздействовать только на одну группу детерминант фондовых пузырей (темпы роста кредитования) и одну группу условий (институциональные переменные). Влияние на остальные факторы развития пузырей для регулятора либо невозможно (национальный регулятор не способен изменить доходность индекса S&P 500), либо нецелесообразно (представляется, что ни один регулятор не станет целенаправленно провоцировать спад в экономике для борьбы с фондовыми пузырями). Подробнее факторный анализ потенциала национальных регуляторов по борьбе с фондовыми пузырями на развивающихся рынках представлен в Таблице 24.

Таблица 24 Характер влияния условий и детерминант

Группа факторов	**Фактор**	**Влияние на факторы развития фондового пузыря**	**Возможность использования регулятором для противодействия фондовым пузырям**
Темп роста экономики	Темп роста ВВП	Улучшает условия	Нецелесообразно
Кредитная экспансия	Темп роста объема выданных кредитов	Положительная детерминанта	Возможно. Снижение объема выданных кредитов на 1% снижает срок жизни фондового пузыря на 0,33 года
Настроения иностранных инвесторов	Позитивная динамика S&P 500	Положительная детерминанта	Нецелесообразно
	Позитивная динамика VIX	Ухудшает условия	Нецелесообразно
Улучшение качества институтов	Повышение уровня финансовых свобод	Ухудшает условия	Возможно. Рост индекса финансовых свобод на 1 п.п.снижает вероятность появления фондового пузыря на 0,47 п.п.
	Повышение качества государственного управления	Улучшает условия	Нецелесообразно
Улучшение качества институтов	Рост силы закона	Ухудшает условия	Возможно. Повышение индекса силы закона вероятность появления фондового пузыря на 0,1 п.п.[41]

Источник: расчеты автора

Результаты Таблицы 24, доказывают, что национальный регулятор фондового рынка обладает ограниченными возможностями противодействия пузырям. Большинство эмпирически значимых факторов не могут лечь в основу разработки инструментов практического на них воздействия: Фактически, у регулятора развивающегося рынка остаются только два способа противодействовать фондовым пузырям: напрямую, используя монетарные инструменты (проводя жесткую ДКП и сокращая темпы роста объемов

[41] Отметим, что изменение качества институтов не может быть достигнуто силами одного регулятора фондового рынка: для эого необходимо согласованное действие нескольких регуляторов.

кредитования), или косвенно, стимулируя институциональное развитие в пределах своих полномочий.

Монетарные методы легче использовать, поскольку они полностью находятся в компетенции регуляторов фондовых рынков, однако, они могут привести к негативным последствиям в реальном секторе экономики. Улучшение качества институтов оказывает больший эффект и позволяет подавлять сами условия появления фондовых пузырей. Но это довольно сложный процесс, требующий координации различных ведомств и занимающий длительное время.

Сформулированные выводы носят обобщенный характер, поскольку более подробный анализ возможностей регуляторов по противодействию фондовым пузырям на панельных данных межстранового характера затруднен ввиду ограниченности годовых данных и различий в принципах сбора и предоставления информации. Более конкретные рекомендации должны учитывать страновые особенности. В следующем разделе мы докажем, что наша базовая эмпирическая модель может быть адаптирована для отдельной страны, не утрачивая при этом своего главного свойства (способности различать условия и детерминанты фондовых пузырей), и приобретая в в процессе адаптации дополнительные объясняющие способности.

3.2 Страновой анализ условий и детерминант развития фондовых пузырей на примере России

Межстрановой анализ позволяет выделить ключевые условия и детерминанты фондовых пузырей в развивающихся странах. Однако он не лишён ряда методических недостатков. Математико-статистические методы оценивания анализ требуют использования унифицированных данных, т.е. данных, полученных по одной методологии по всем странам. Из-за пропусков в данных и отсутствия целого ряда показателей в сопоставимом виде, ряд потенциальных прокси-переменных, которые, в соответствии с теоретической

моделью, могут оказаться значимыми, в рамках межстранового анализа учесть невозможно.

Следовательно, проведенное выше эмпирическое исследование, выявившее общие для развивающихся стран факторы развития финансовых пузырей на фондовых рынках, полезен преимущественно в плане позитивного анализа (мониторинга текущей ситуации на национальных фондовых рынках с использованием состояния зарубежных рынков как бенчмарка). Но регуляторам необходимо иметь также и инструментарий решения задач нормативного свойства: как предотвратить появление пузырей, и как минимизировать ущерб, если пузырь уже возник?

Нормативные рекомендации затруднительно выработать на основе межстранового анализа, представляющего усредненные результаты. Однако наша базовая эмпирическая модель может быть модифицирована для практических целей путем учета страновых особенностей через добавление данных, доступных только для конкретного рынка. Далее мы представляем пример такой модификации применительно к российскому фондовому рынку.

При переходе от межстранового к страновому анализу возникают методологические проблемы, обусловленные изменением объема доступных данных. Для межстранового анализа использовались годовые данные. Относительная краткость временного промежутка (1996-2016 гг.), охваченного предшествующим эмпирическим исследованием, компенсировалась наличием данных по нескольким странам, что обеспечивало репрезентативность выводов эмпирического анализа.

Переход на страновой уровень, с одной стороны, снижает валидность результатов, основанных на годовых данных. С другой стороны, он позволяет вовлечь в анализ месячные данные, которые внутри отдельной страны доступны по гораздо более широкому набору показателей.

Применительно к России, обращение к национальной статистической базы вместо международных, во-первых, позволило расширить временные рамки

эмпирического анализа до 20 лет (с 1996 по 2016 гг.). Во-вторых, вовлечение доступных лишь из национальной статистики месячных данных обусловило целесообразность корректировки набора прокси-переменных для нашей базовой теоретической модели, представленной формулой (7).

Теоретические основы идентификации фондовых пузырей остаются прежними и базируются на определении, сформулированном нами в Главе 1 диссертационной работы.

На Рисунке 14 приведены соотношения значений цены и мультипликатора P/B и долгосрочных трендов российского фондового рынка, а также выделены периоды, для которых нами выявлены финансовые пузыри.

Рисунок 14а **Рисунок 14б**

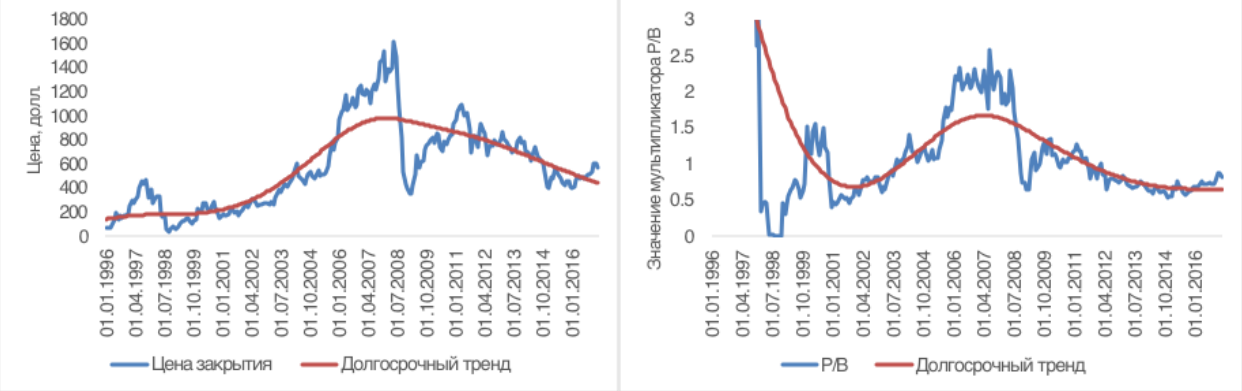

Рисунок 14 Динамика цены закрытия индекса MSCI Russia и долгосрочного тренда (левый график), мультипликатора P/B индекса MSCI Russia и долгосрочного тренда (правый график)

Источник: [Нетунаев, 2018b, с. 138]

Как видно из Рисунка 14а, в период с 2005 по 2008 гг. фактические рыночные цены акций российских эмитентов значительно превышали значения долгосрочного тренда. Аналогичная ситуация наблюдалась и для мультипликатора P/B (см. Рисунок 14*б*). Соответственно, данный период идентфицирован как финансовый пузырь. Схожая история наблюдалась и в 1997 г. Малые финансовые пузыри обнаружены в 1999-2000 гг., 2011-2013 гг. и в конце 2016 г.

Таким образом, на основе авторского определения, на российском фондовом рынке выделено два крупных финансовых пузыря и несколько малых (см. *Рисунок 15*).

Рисунок 15 Динамика цены закрытия индекса MSCI Russia и долгосрочного тренда, с выделением периодов существования фондового пузыря

Источник: [Нетунаев, 2018b, с. 138]

Дальнейшее эмпирическое исследование будет строиться вокруг анализа выявленных с помощью авторского определения эпизодов российских фондовых пузырей..

Адаптация базовой теоретической модели для странового эмпирического анализа

В данном разделе произведена корректировка набора наблюдаемых показателей с учетом российской специфики, позволяющая провести углебленный эмпирического анализа пузырей на отечественном фондовом рынке, при сохранении деления на условия и детерминанты.

Поскольку в рамках странового анализа привлечены месячные данные, по отдельным переменным базовой модели (темп роста экономики и динамика качества институтов) отсутствует статистика по месяцам, в связи с чем они были исключены из дальнейшего анализа.

В целях замещения выбывших переменных мы включили две дополнительные переменные: индикатор настроения инвесторов и показатели деятельности торгуемых компаний. Данные индикаторы позволяют учесть

изменения фундаментальных показателей и настроений инвесторов, которые в рамках межстранового анализа отражались через исключенные переменные.

Индикатор настроения инвесторов позволяет оценить влияние иррациональных инвесторов на фондовом рынке, роль которых, как доказано в Главе 1 настоящего диссертационного исследования, является ключевой в формировании фондового пузыря. Соответственно, размер фондового пузыря зависит от того, насколько оптимистично они оценивают перспективы развития компаний. Для аппроксимации степени оптимизма иррациональных инвесторов использовалось два показателя:

- отклонение значения индекса от долгосрочного тренда в предыдущем периоде (lag_price_gap);
- среднее значение отклонения мультипликатора P/B от его долгосрочного тренда за три предыдущих месяца[42] (av_3_pb_gap).

Показатель отклонения цены от долгосрочного тренда в предыдущем периоде демонстрирует, насколько сильно чрезмерно оптимистичные настроения иррациональных инвесторов успели повлиять на цены акций. Высокие значения данного показателя свидетельствуют о том, что на рынке присутствует большое количество избыточно оптимистичных инвесторов, что создает предпосылки для роста фондового пузыря. Отклонение же рыночных цен от долгосрочного тренда в прошлом периоде позволяет оценить спекулятивную составляющую цен акций и, тем самым, определить, как сильно иррациональные инвесторы влияют на динамику цен. Данная прокси-переменная настроений инвесторов выступает в роли детерминанты фондового пузыря, определяя потенциал надувания пузыря [Нетунаев, 2018b].

Среднее значение отклонения мультипликатора P/B от его долгосрочного тренда за три предыдущих месяца выступает в роли индикатора критической

[42] В расчет среднего значения не включалось значение текущего месяца. Так, при расчете показателя на январь учитывались значения за октябрь-декабрь включительно

массы иррациональных инвесторов. Если значение данного индикатора велико, то можно утверждать, что фондовый рынок перегрет, и сложились благоприятные условия для возникновения фондового пузыря.

Показатели деятельности компаний-эмитентов отражают фундаментальные характеристики торгуемых компаний. В рамках межстранового анализа данный показатель не рассматривался, поскольку по отдельным странам он был доступен не за все периоды. Однако для России есть полная статистика, которую целесообразно задействовать в страновом анализе, поскольку влияние результатов деятельности торгуемых компаний-эмитентов на рыночную цену их акций является прямым (в отличие от принятой в межстрановой модели прокси в виде темпов роста экономики), что делает данный показатель более качественной прокси-переменной. Чем лучше показатели деятельности компаний-эмитентов акций, тем больше у иррациональных инвесторов поводов для оптимизма и, следовательно, тем сильнее надуется фондовый пузырь.

В качестве индикатора деятельности эмитентов использован рост прибыли на акцию (d_eps), который иррациональные инвесторы могут интерпретировать как подтверждение своих оптимистичных ожиданий относительно роста котировок акций.

Итак, модификация базовой модели для целей странового анализа применительно к российскому фондовому рынку состояла в переходе от годовых к месячным данным. Данный переход обладает преимуществами в плане улучшения объясняющей способности базовой модели применительно к конкретной стране. У него есть и недостатки, способы элиминирования которых представлены выше на примере России.

Соответственно, те переменные, в оценке которых месячные данные не имеют существенных преимуществ/недостатков по сравнению с годовыми, в рамках странового анализа можно не менять по сравнению с межстрановым

анализом. Мы установили, что к ним следует отнести следующие переменные базовой модели [Нетунаев, 2018b]:

- доходность фондовых индексов развитых стран, выступающая в роли детерминанты фондового пузыря;
- склонность инвесторов к риску, влияющая на условия формирования фондового пузыря;
- кредитная экспансия, выступающая как детерминанты фондового пузыря.

Прокси-переменные для данной группы показателей также не изменились, поскольку их возможно получить не только в годовом, но и в месячном разрезе:

- *доходность фондовых индексов развитых стран* апроксимирована через доходность индекса SNP 500 (snp).
- для оценки *склонности иррациональных инвесторов к риску* мы по-прежнему использовали индекс VIX.

Для учета возможных временных лагов, мы проанализировали влияние данных индикаторов с отставанием (lag_1_snp и lag_1_vix, соответственно) и среднее значение за три предыдущих месяца (av_3_snp и av_3_vix, соответственно).

При анализе масштаба кредитной экспансии в России мы смогли использовать показатели процентных ставок, от которых в межстрановом анализе отказались ввиду слабой сопоставимости данных На месячных страновых данных, однако, их можно отследить. Прокси-переменная в виде ключевой ставки ЦБ РФ для задач нашего исследования не подошла, поскольку начала использоваться только в 2013 г. В связи с этим мы изучили связь ключевой ставки и ставки денежного рынка – показателя процентных ставок, по которому имеется наибольшее количество наблюдений

в базах данных МВФ.[43] Взаимосвязь ключевой ставки и ставки денежного рынка приведена на Рисунке 16.

Рисунок 16а ***Рисунок 16б***

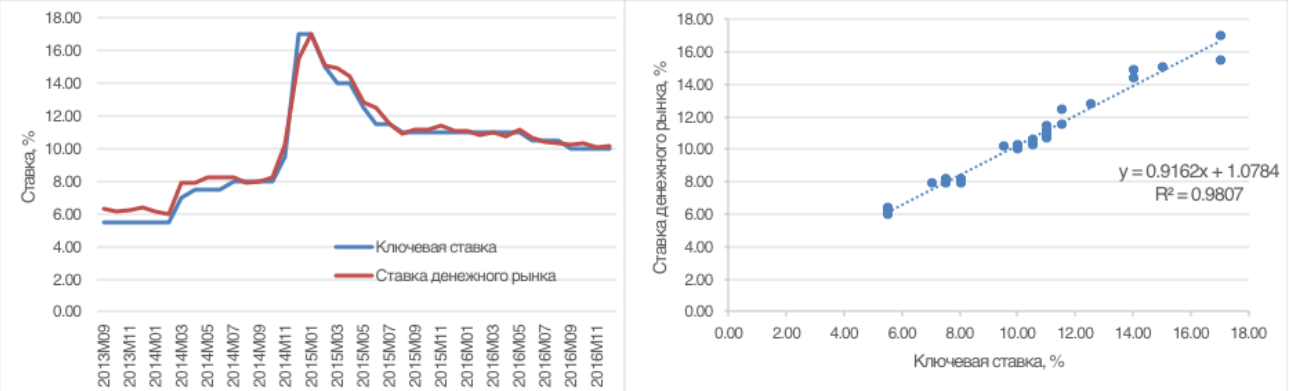

Рисунок 16 Взаимосвязь ключевой ставки ЦБ РФ и ставки денежного рынка России

Источник: [Нетунаев, 2018b, с. 143]

Как видно на рисунке 16а, ставка денежного рынка формируются как ключевая ставка, скорректированная на спрэд доходности. Эта связь подтверждается и при статистическом исследовании, как видно из регрессионного уравнения, приведенного на рисунке 16б,. Поэтому представляется корректным использовать процентную ставку денежного рынка в качестве прокси-переменной для кредитной использовать ставку денежного рынка (interest_rate), а также ее изменение месяц к месяцу (d_ir) [Нетунаев, 2018b].

Данный раздел является примером адаптации нашей базовой модели к страновому анализу. Отметим, что в процессе адаптации, структура теоретической модели не изменилась, модификация связана исключительно с изменением набора прокси-переменных. В Таблице 25 приведен перечень базовых переменных и их адаптированных прокси-показателей.

[43] Процентная ставка по межбанковским краткосрочным кредитам. Ссылка доступа URL: http://data.imf.org/regular.aspx?key=60998111

Таблица 25 Перечень условий и детерминант российских фондовых пузырей

Показатель	**Прокси-переменная**	**Обозначение**
Детерминанты		
Индикатор настроения инвесторов	Отклонение цены акций от долгосрочного тренда в прошлом периоде	lag_price_gap
ДКП	Прирост процентных ставок денежного рынка	d_ir
Показатели деятельности компаний-эмитентов	Изменение прибыли на акцию	d_eps
Доходность фондовых рынков развитых стран	Доходность индекса S&P 500	av_3_snp
Условия		
Индикатор настроения инвесторов	Среднее отклонение мультипликатора P/B от долгосрочного тренда	av_3_pb_gap
Склонность инвесторов к риску	Индекс VIX	vix
Исключенные переменные (условия)		
Темп роста экономики, изменение качества институтов		

Источник: составлено автором

Эконометрическая верификация адаптированной для российского рынка авторской модели

Эконометрическое тестирование, как и для межстранового уровня, выполнена на основе авторской версии модели Хекмана, адаптированной для странового исследования. Соответствующее регрессионное уравнение приведено в формуле (10)

$$B = \begin{cases} 0 \mid Y = \gamma_1 * av_3_pb_gap + \gamma_2 * vix + u_{1i} \le 0 \\ \beta_1 * lag_price_gap + \beta_2 * d_ir + \beta_3 * av_3_snp + \beta_4 * d_eps + u_{2i} \mid Y > 0 \end{cases} \quad (10)$$

В таблице 26 представлены результаты эмпирической оценки условий и детерминант российских фондовых пузырей, полученные в результате спецификации уравнения (10)..

Таблица 26 Анализ условий и детерминант финансовых пузырей на российском фондовом рынке

Показатель	**Значение коэффициента**	**Стандартная ошибка**
Детерминанты		
lag_price_gap	0.974***	0,0415
d_ir	-0,924**	0,4661
d_eps	0,001*	0,0002
av_3_snp	3,158***	0,7364
Условия		
av_3_pb_gap	0,028***	0,0041
vix	-0,058***	0,0065
Показатели качества модели		
ρ	0,774***	0,1090
Wald test (ρ=0)	**11,54*** **	

Источник: построено автором в ПО STATA

*Примечание: ***- значимо на 1% уровне; **- значимо на 5% уровне; *- значимо на 10% уровне;*

Как видно из Таблицы 26, полученная регрессия размера фондового пузыря на российском фондовом рынке на условия и детерминанты его развития значима. Величина ρ значимо отлична от 0, что соответствует требованиям к достоверности модели Хекмана. Все показатели значимы на 10% уровне.

Также, для проверки качества модели был проведен тест на мультиколлинеарность с помощью показателя VIF – фактора инфляции

дисперсии (Variance inflation factor). Для этого построены регрессии между объясняющими переменными. Коэффициент детерминации R^2 полученных регрессий используется для расчета VIF (более подробное описание данного показателя приведено в работе Орловой и Филоновой [Орлова и Филонова, 2015] и О'Брайена [O'Brien, 2007]). Значения VIF для каждой переменной приведены в таблице 27.

Таблица 27 Фактор инфляции дисперсии объясняющих прокси-переменных

Переменная	**VIF**
av_3_pb_gap	2.22
lag_1_price_gap	2.18
av_3_snp	1,49
vix	1,38
d_eps	1,06
d_ir	1.04

Источник: построено автором в ПО STATA

Мультиколлинеарность диагностируется при значениях VIF выше 4 [O'Brien, 2007, p. 679]. Как видно из таблицы 27, значения VIF по всем переменным не превышает критического уровня, что позволяет утверждать отсутствие мультиколлинеарности в модели.

Интерпретация полученных результатов

Результаты эмпирического тестирования адаптированной для России версии авторской модели позволяют определить условия, в которых формируются фондовые пузыри, и детерминанты, определяющие их размеры для отечественного фондового рынка.[44]

Образование финансового пузыря на фондовом рынке России возможно при сочетании трех *условий*:

- Устойчивость «горячего рынка», т.е. превышение фактических значений мультипликатора P/B над долгосрочным трендом на протяжении трех месяцев.

[44] Отметим, что для других рынков условия и детерминанты, а также степень их значимости, могут отличаться

- Низкие значения индекса страха (VIX), которые способствуют повышенному спросу иностранных инвесторов на рискованные активы, в том числе, на акции компаний развивающихся стран, по которым доходность больше, чем по компаниям из развитых стран. В результате наблюдается увеличение спроса на акции развивающихся стран, что провоцирует рост цен и создает благоприятные условия для спекулятивных сделок, создавая риск формирования фондового пузыря.

В роли *детерминант* российских фондовых пузырей выступают:

- Отклонение фактической цены от долгосрочного тренда в предыдущем месяце. На второй стадии жизненного цикла рациональные и иррациональные инвесторы активно приобретают переоцененные акции, так как либо не способны идентифицировать фондовый пузырь, либо используют спекулятивные операции, стремясь получить прибыль до того, как пузырь начнет сдуваться.
- Динамика ставки денежного рынка. Рост процентных ставок ведет к росту доходности альтернативных акциям долговых инструментов. Как следствие, часть инвесторов перенаправляет свои средства на долговой рынок, что снижает спрос на акции и негативно воздействует на их котировки. Кроме того, рост стоимости долгового финансирования негативно влияет на фундаментальную стоимость компаний, что также отражается в снижении стоимости акций.
- Положительная динамика d_eps. Чем выше были темпы роста прибыли на акцию, тем сильнее ассоциируется рост котировок акций с динамикой фундаментальных факторов. Это убеждает иррациональных инвесторов в корректности существующих позитивных ожиданий, что стимулирует разрастание финансового пузыря.
- Средняя доходность индекса SNP 500. Высокий уровень доходности зарубежных финансовых рынков в предыдущие три месяца улучшает ожидания инвесторов (прежде всего, зарубежных и российских, имеющих

доступ к международным рынкам). Данное влияние можно объяснить эффектом коинтеграции (описанном в работах Федотовой [Федотова, 2011]): рост котировок на американском фондовом рынке служит иррациональным инвесторам подтверждением устойчивости роста котировок и российских компаний, что связано с процессами глобализации и либерализации потоков между рынками капитала.

Отметим, что знаки при прокси-переменных доходности фондовых рынков развитых стран, активности кредитования и индекса VIX идентичны знакам, полученным в рамках межстранового анализа. При этом, значения коэффициентов могут существенно расходиться, что обусловлено заменой прокси для объясняемой переменной (в рамках межстранового анализа использовался срок жизни, в то время как в страновом анализе – размер фондового пузыря).

На основе адаптированной для России эмпирической модели можно оценить, насколько в нашей стране эффективны меры ДКП в качестве инструмента профилактики и уничтожения фондовых пузырей. Полученные результаты приводят к выводу об ограниченности возможностей российского регулятора влиять на размер финансового пузыря: его воздействию подвержена только ставка денежного рынка (определяемые динамикой ключевой ставки), что позволяет снизить размер фондового пузыря на 0,9 п.п. при увеличении ключевой ставки на 1 п.п. На прочие факторы регулятор или не имеет рычагов влияния (например, на динамику индекса S&P 500), или подобное влияние не имеет экономического смысла (например, делать убыточными публичные компании) [Нетунаев, 2018b]. В Таблице 28 приведены результаты анализа потенциала влияния Банка России на условия и детерминанты фондовых пузырей.[45]

[45] Следует отметить, что в рамках проведенного анализа по России мы не рассматривали влияние институциональных факторов, поскольку их влияние носит долгосрочный характер и при рассмотрении месячных данных не может быть учтено.

Таблица 28 Возможности влияния ЦБ РФ на ключевые условия и детерминанты фондовых пузырей

Показатель	**Возможность влияния ЦБ РФ**
Условия образования пузыря	
Динамика мультипликатора P/B	Влияние отсутствует/нецелесообразно
Индекс страха	Влияние отсутствует/нецелесообразно
Детерминанты,определяющие величину пузыря	
Отклонение цены от долгосрочного тренда в прошлом периоде	Влияние отсутствует/нецелесообразно
Ставка денежного рынка	-0,9 п.п. при увеличении ставки на 1 п.п.
Средний темп роста прибыли на акцию	Влияние отсутствует/нецелесообразно
Доходность S&P 500	Влияние отсутствует/нецелесообразно

Источник: составлено автором

3.3. Рекомендации по предотвращению финансовых пузырей на фондовом рынке России

Как показал проведенный нами анализ, фондовые пузыри в нашей стране с наибольшей вероятностью возникают при сочетании стабильности на мировых финансовых рынках (рост американского фондового рынка, низкие значения индекса страха), роста экономики (рост ВВП или чистой прибыли на акцию торгуемых компаний) и стимулирующей денежно-кредитной политики (рост объемов кредитования). Иными словами, возникновение фондового пузыря возможно при одновременном росте склонности иностранных инвесторов к риску и улучшении фундаментальных характеристик компаний внутри страны. При этом для развивающихся стран важную роль играет состояние фондового

рынка США, поскольку от этого зависит поведение большинства международных инвесторов.

Полученные выводы позволяют теоретически дифференцировать меры стабилизационной политики Банка России, на две группы:[46]

- инструменты, воздействующие на *детерминанты*: традиционные инструменты ДКП;
- инструменты, влияющие на *условия* формирования фондовых пузырей: меры институционального характера.

Соответственно, с прикладной точки зрения это теоретическое разделение определяет два практических направления политики противодействия фондовым пузырям: пассивная политика и активная политика. Их соотношение приведено в Таблице 29.

Таблица 29 Сравнительный анализ мер активной и пассивной политики

Группа мер	**Объект влияния**	**Цель мер**	**Практические инструменты**
Пассивные меры	Условия	Предотвратить пузырь	Институциональные меры
Активные меры	Детерминанты	Схлопнуть пузырь	Инструменты ДКП

Источник: составлено автором

Пассивная политика носит профилактический характер. Она направлена на предотвращение появления фондовых пузырей и воздействует на *условия* их формирования. Конечная цель — создать условия, в которых пузыри не смогут возникнуть. Инструментарий пассивной политики – институциональные преобразования, чья эффективность эмпирически подтверждена в рамках межстранового анализа. Примерами подобных мер могут служить введение ограничений для участников торгов в зависимости от их опыта, требования к финансовым организациям, оказывающим услуги инвесторам и т. п. Пассивная

[46] Данное разделение было впервые представлено в статье [Нетунаев, 2018а]

политика подавляет фондовый пузырь на первой стадии жизненного цикла фондового пузыря. Если фондовый пузырь преодолел первую стадию и все же надулся, пассивные меры утрачивают свое значение и требуют поддержки активными мерами.

Активная политика направлена на схлопывание пузыря, т. е. стабилизацию цен активов и их приближение к фундаментальной стоимости,. В первую очередь это меры денежно-кредитной политики (в том числе увеличение ключевой ставки). Сюда же относятся вербальные и прямые интервенции, остановка торгов, принудительное закрытие отдельных позиций и т.п. с помощью которых регулятор может послать негативный внешний сигнал избыточно оптимистичным инвесторам и тем самым ускорить переход пузыря со второй на третью стадии жизненного цикла [Нетунаев, 2018а].

Использование мер активной политики (в первую очередь, инструментов ДКП) активнее всего рекомендуется в научной литературе. Такие меры, безусловно, позволяют оперативно схлопнуть фондовый пузырь. Однако при их использовании регулятору необходимо учитывать соотношение общеэкономических выгод и издержек. Регулятор должен быть уверен, что ущерб от дальнейшего существования фондового пузыря превышает негативные эффекты от его схлопывания. Негативные эффекты могут возникнуть по нескольким причинам:

1. Существует риск ошибочной идентификации фондового пузыря. Как показано в работе [Чиркова, 2011а], многие исследователи приходят к выводу, что однозначно идентифицировать фондовый пузырь на ранних стадиях его жизненного цикла (1 и 2а в соответствии с авторской классификацией, предложенной в 1 главе) невозможно. В случае, если регулятор ошибется при идентификации фондового пузыря, то ущерб можно разделить на две части:

a. Прямой ущерб инвесторов от искусственного занижения котировок компаний. Следствием может быть уход инвесторов с фондового рынка.
b. Косвенный ущерб для реального сектора. Ужесточение ДКП приведет к замедлению темпов общеэкономического роста вследствие роста процентных ставок.

2. Как было указано выше, в формировании фондовых пузырей на развивающихся рынках важную роль играет ситуация на фондовом рынке США. В результате, меры предпринимаемые национальным регулятором, могут не оказать влияния на внешние причины формирования фондового пузыря и, как следствие, не приведут к стабилизации фондового рынка. При этом, негативные общеэкономические эффекты ужесточения ДКП все равно появятся.
3. Как показал эмпирический анализ российского фондового рынка, высокий уровень доходности индекса S&P 500 сохраняет свое влияние на протяжении трех месяцев, тогда как рост ключевой ставки влияет в течение месяца. Поэтому Банку России, для стабилизации фондового рынка, может потребоваться серия повышений ключевой ставки, чтобы подавить однократное повышение доходности зарубежных рынков.

Ограничивает эффективность активной политики противодействия фондовым пузырям и незрелость фондовых рынков развивающихся стран [Нетунаев, 2018а]. Для многих развивающихся стран, включая Россию, характерна слабая связь фондового рынка и реального сектора [Миркин, 2011]. Фондовый рынок не является основным источником привлечения капитала для компаний, так как там чаще всего реализована банковско-ориентированная финансовая система. Кроме того, основные инвесторы на фондовом рынке – профессиональные спекулянты, в значительной степени ориентированные на мировые финансовые рынки. Это объясняет слабую реакцию российского

фондового рынка на многие существенные события внутри страны [Миркин, 2011].

Меры пассивной защиты, напротив, не обладают вышеперечисленными недостатками. Повышение качества институтов фондового рынка не оказывает прямого негативного эффекта на реальный сектор, как в случае с активным ужесточением ДКП. В качестве примеров пассивных мер можно назвать:

- повышение требований к раскрытию информации эмитентами ценных бумаг и финансовыми посредниками, для преодоления информационной асимметрии;
- ввод ограничений на использование заемных средств для неквалифицированных инвесторов;
- расширение перечня ценных бумаг, доступных для совершения коротких продаж инвесторами;
- ввод ограничений на инвестирование в акции для финансовых институтов (например, через повышенные коэффициенты риска для расчета RWA (активы, взвешенные по риску)для банков или прямые ограничения для страховых компаний и НПФ).

На основании проведенного теоретического и эмпирического анализа мы пришли к выводу, что для ЦБ РФ более правильной представляется политика предотвращения фондовых пузырей (политика пассивной защиты), влияющая на условия их появления. Введение мягких ограничений на объемы инвестирования на фондовый рынок (прежде всего, для частных инвесторов без опыта работы на рынках капитала), контроль за долей акций публичных компаний в структуре активов банков и ужесточение требования к качеству оказания услуг по управлению инвестициями позволят достичь трех целей:

- Во-первых, при схлопывании фондовых пузырей, негативный эффект будет локализован на фондовым рынке и не перекинется на другие сектора экономики.

- Во-вторых, такие меры позволяют ограничить рост ликвидности фондовых рынков, что будет препятствовать возникновению фондового пузыря.

В качестве направлений для дальнейших исследований автор предлагает провести сравнительный анализ специфических детерминант и условий фондовых пузырей стран БРИК и провести углубленное исследование эффективности отдельных мер пассивной защиты.

Выводы Главы 3

Авторская модификация теоретической модели Хекмана позволяет не только выделить, но и эмпирически верифицировать условия и детерминанты фондовых пузырей в развивающихся странах. Авторская модель была переведена в верифицируемую форму. Также, нами были сформулированы эмпирические гипотезы, на основе мы определили эмпирически наблюдаемые прокси для теоретических переменных.

При межстрановом анализе в качестве объясняемой прокси-переменной целесообразно принять срок жизни пузыря. Эмпирический анализ показывает, что на развивающихся рынках *условиями* появления пузыря являются:

- Темп роста экономики, аппроксимированный темпом роста ВВП.
- Склонность иррациональных инвесторов к риску, которая анализировалась на основе индекса VIX.
- Качество институтов, оценка которых может быть произведен по данным WGI (показатели качества государственного управления и силы закона) и индекса экономических свобод (эмпирический анализ показал значимость влияния динамики индекса финансовых свобод).

В качестве *детерминант* фондовых пузырей выступают:

- Кредитная экспансия, которая в рамках межстранового анализа может быть аппроксимирована через темп роста объемов кредитования.

- Доходность фондовых рынков развитых стран, рассчитанная, как темп роста индекса S&P 500.

Полученные результаты могут быть использованы регуляторами фондовых рынков развивающихся стран для построения системы мониторинга рисков возникновения фондовых пузырей.

Однако рекомендации, сделанные на основе межстранового анализа, носят обобщенный характер, а потому уточнение требует адаптации базовой теоретической модели для конкретной страны. Возможность такой адаптации доказана на примере российского фондового рынка.

Применительно к России, дополнительные объясняющие способности появились вследствие использования месячных данных вместо годовых, для чего потребовались следующие модификации исходной модели:

- В качестве объясняемой переменной использован размер пузыря (отклонение фактической цены от долгосрочного тренда).
- Отдельные переменные пришлось исключить (в том числе, темп роста экономики и динамика качества институтов), поскольку отсутствуют наблюдаемые переменные необходимой периодичности.
- Добавлены несколько дополнительных переменных, позволяющих сохранить объясняющую способность исходной теоретической модели:
    - индикатор настроения инвесторов и показатели деятельности торгуемых компаний, которые были недоступны при межстрановом анализе.
    - в качестве прокси-переменной кредитной экспансии: использована ключевая ставка Банка России.

Представленный в Главе 3 способ адаптации авторского метода выявления и исследования пузырей в конкретной стране демонстрирует приемы, которые позволяют сохранить заложенное в исходной теоретической модели разделение объясняющих переменных на условия и детерминанты, и, в то же время,

приспособить эмпирическую версию модели к особенностям конкретной развивающейся страны.

Высокое качество адаптированной автором для России эмпирической модели позволяет утверждать, что предложенный в Главе 3 способ перехода от межстранового анализа к страновому валиден.

Результаты странового анализа могут быть использованы для разработки дифференцированной по стадиям жизненного цикла политики противодействия фондовым пузырям, разделенной на противодействие условиям и детерминантам. Основываясь на базовой теоретической модели, целесообразно разделить мероприятия такой политики на две группы в зависимости от канала их влияния:

- Меры активной политики, направленные на детерминанты и предназначенные для схлопывания фондового пузыря.
- Меры пассивной политики, оказывающие влияния на условия, чья цель – предотвратить появление фондового пузыря.

Данное теоретическое разделение мер политики противодействия фондовым пузырям позволяет дифференцировать и прикладные меры, выделяя:

- Институциональные меры, представляющие собой практический инструмент пассивной политики.
- ДКП, выступающая инструментом реализации активной политики.

Традиционно рекомендуемые в литературе меры активной политики подавления пузырей в рамках жесткой ДКП, на наш взгляд, имеют ограниченную эффективность в развивающихся странах, поскольку ее. реализация активной политики может повлечь за собой негативные эффекты, а именно:

1. Неправильная идентификации фондового пузыря на основе только лишь условий, без учета детерминант.

2. Неблагоприятное соотношение потенциальных макроэкономических ущербов от надувания пузыря и его насильственного схлопывания регулятором.
3. Отсутствие действенного инструментария для подавления фондовых пузырей, возникших в результате активности иностранных инвесторов.
4. Запаздывание активных мер из-за временных лагов экономической политики.

В связи с этим, применение мер активной политики целесообразно только в случае, если ожидаемый ущерб от неконтролируемого схлопывания фондового пузыря, несопоставимо больше ущерба от контролируемого регулятором схлопывания. Для развивающихся стран, в том числе России, такой сценарий малореалистичен, поскольку изменение котировок акций оказывает ограниченное влияние на экономику в целом.

В связи с этим, Банку России предпочтительнее сосредоточиться на мерах пассивной защиты, нацеленной на предотвращение пузырей, поскольку они имеют меньшие общеэкономические негативные последствия, нежели активные меры по схлопыванию уже возникших пузырей.

Заключение

По итогам работы достигнута цель диссертационной работы, получены выводы, отличающиеся новизной и обладающие практической и теоретической значимостью. Исследование выполнено в соответствии с поставленными задачами, которые удалось полностью решить. Основные выводы, полученные при решении поставленных задач, состоят в следующем:

1. Финансовый пузырь на фондовом рынке является одним из старейших проявлений макроэкономической нестабильности, их надувание и схлопывание оказывают существенное негативное влияние как на финансовую систему, так и на экономику в целом. Это обуславливает активные теоретические исследования различных аспектов возникновения и разрастания фондовых пузырей с разных сторон. Однако, по итогам изучения научной литературы мы пришли к выводу, что не существует конвенциональной теории относительно фондовых пузырей. Это можно объяснить тем, что разные авторы выделяют разные закономерности, в зависимости от поставленных ими перед собой исследовательских задач. Однако, в литературе не удалось обнаружить исследований, решающих задачи, достаточно схожие с нашими, чтобы можно было полностью опереться на их теоретический аппарат.

2. Отсутствие достаточно схожих по постановке исследовательских задач источников затрудняет заимствование или даже адаптацию соответствующего цели данной работы определения объекта исследования, т.е. фондового пузыря на развивающемся рынке. Системный анализ существующих в литературе операциональных определений показал, что почти все они сформированы для целей анализа фондовых рынков развитых стран, и потому оперируют данными, недоступными или непоказательными для фондовых рынков развивающихся стран. К тому же многие определения игнорируют изменения фундаментальных показателей, оперируя исключительно динамикой рыночных цен акций, и потому не вполне корректны для фондовых рынков

развивающихся стран, где характерны высокие темпы роста фундаментальных показателей. В связи с этим, мы сделали вывод, что использование данных определений нецелесообразно в свете задач настоящего исследования.

3. Указанные недостатки делают необходимым формулирование авторского операционального определения, которое станет релевантным особенностям развивающихся стран и позволит реализовать поставленные цель и задачи диссертационного исследования. Выведено и обосновано синтезирующее оба условия определение: фондовый пузырь – это ситуация, когда выполняются следующие условия:

- рыночная цена, сложившаяся по итогам торгов, превышает долгосрочный тренд (рассчитанный на основе фильтра Ходрика-Прескотта) более чем на 10%;
- мультипликатор P/B превышает исторически сложившийся уровень (для определения исторически сложившегося уровня также использовался фильтр Ходрика-Прескотта);
- данное соотношение сохраняется более 3-х месяцев.

4. Представленное синтетическое определение позволяет отразить особенности развивающихся стран, поскольку:

- учитывает динамику фундаментальных показателей и высокую волатильность фондовых рынков развитых стран, т.е. сохраняет сильные стороны каждой из компонент определения, преодолев присущие этим компонентам недостатки;
- требует минимального объема общедоступной информации, что особенно ценно в условиях ограниченности информации, характерной для развивающихся стран;
- позволяет оперативно учитывать изменения ценообразующих факторов и настроений на фондовом рынке.

Таким образом, полученное определение операционально и релевантно особенностям развивающихся рынков, и, соответственно, наилучшим образом

подходит для реализации поставленных целей и задач настоящего исследования.

4. Фондовый пузырь возникает в результате взаимодействия рациональных инвесторов, способных правильно оценить фундаментальные факторы, и иррациональных инвесторов, ошибочно переоценивающих перспективы развития компаний и, как следствие, возможности роста котировок их акций. Такой поведенческий подход позволяет пересмотреть механизм надувания фондового пузыря и уточнить для цели и задач диссертационного исследования профиль жизненного профиля пузыря. Выделяются четыре стадии.

1. Первичный импульс: сочетание нескольких условий, которые обеспечивают рост фундаментальной стоимости компаний и формируют предпосылки возникновения фондового пузыря.
2. Надувание пузыря: на фондовом рынке начинают преобладать иррациональные инвесторы, из-за действий которых образуется и надувается фондовый пузырь. Рациональные инвесторы при этом занимают спекулятивные позиции, в ожидании пока цены достигнут максимальных значений.
3. Схлопывание пузыря: после поступления негативной информации, рациональные инвесторы закрывают свои спекулятивные позиции. Иррациональные инвесторы, видя падение котировок, также избавляются от акций, в результате чего возникает паника на фондовом рынке.
4. Стабилизация рынка: наблюдаемые цены приближаются к фундаментальной цене.

5. Практическая значимость авторского определения и сформированной на его основе поведенческой модели жизненного цикла пузыря подтверждается тем, что на их основе:

- сформирована выборка из 32 развивающихся стран, в которых наблюдались эпизоды фондовых пузырей;

- идентифицированы ранее не обнаруженные в литературе пузыри, например, в Сербии, Шри-Ланка, Бангладеше и др.;
- уточнена история уже выявленных пузырей, в том числе, в России, где обнаружены фондовые пузыри разных размеров в 1997, 2006-2008, 2011 и 2016 гг.

6. Факторы, обуславливающие жизненный цикл фондовых пузырей на развивающихся рынках, целесообразно разделить на две группы, с учетом выводов теоретической модели взаимодействия рациональных и иррациональных инвесторов, а именно:

- *условия*, в зависимости от сочетания которых возникает возможность возникновения фондового пузыря;
- *детерминанты*, которые определяют характеристики уже возникшего фондового пузыря (размер, срок жизни и т.п.).

Разделение факторов существования пузырей причин предложено впервые, все предыдущие авторы объединяли их в одну группу.

7. Для раздельного анализа детерминант и условий существования фондовых пузырей подходит двухступенчатая модель цензурированной выборки Хекмана, которая ранее не использовалась для исследований в области финансов. Выбор ее в качестве основы для авторской адаптации к предмету диссертационного исследования обусловлен тем, что модель Хекмана:

- позволяет учесть разделение факторов, определяющие жизненный цикл фондового пузыря на условия и детерминанты вследствие двухступенчатой структурой модели;
- пригодна для перевода в эмпирически проверяемую форму, что позволяет аппроксимировать условия и детерминанты через наблюдаемые показатели с помощью эконометрического анализа.

8. Модифицированная нами модель Хекмана предусматривает два этапа теоретического анализа пузырей. На первом этапе определяется влияние *условий* на вероятность формирования фондового пузыря. Для этого мы

построили интегральный показатель условий фондового пузыря, который принимает положительные значения, если сложились благоприятные условия и отрицательные – в обратном случае. В роли условий, определяющих поведение инвесторов, выступают:

- темпы роста экономики, воздействующие на оптимистичность ожиданий иррациональных инвесторов на первой стадии жизненного цикла пузыря;
- готовность иррациональных инвесторов принимать риск;
- изменение состояния институциональной среды.

На втором этапе исследуется влияние *детерминант* на профиль фондового пузыря на второй стадии его жизненного цикла. На развивающихся рынках важны:

- кредитная экспансия;
- доходность индекса фондового рынка США S&P 500.

9. Предложенная нами теоретическая версия модели Хекмана может быть трансформирована в эмпирически проверяемую форму через двухэтапную процедуру. В рамках первого этапа строится пробит-модель, где в роли проверяемой переменной выступает наличие фондового пузыря. Второй этап предполагает построение МНК-модели для наблюдений, когда фондовый пузырь существовал и его характеристики могут быть достоверно квантифицированы.

10. Проведенный регрессионный анализ зависимости срока жизни фондовых пузырей от условий и детерминант по годовым данным 32 развивающихся стран подтвердил корректность разделения факторов на условия и детерминанты и позволил их специфицироать через наблюдаемые переменные. *Условиями*, определяющими вероятность возникновения первой стадии фондового пузыря, являются:

- Темп роста экономики, аппроксимированный с помощью темпов роста ВВП.

- Склонность иррациональных инвесторов к риску, которая анализировалась на основе индекса VIX.
- Улучшение качества институтов, оцененном на основе данных WGI (показатели качества государственного управления и силы закона) и Freedom House (динамики индексов финансовых свобод).

В качестве *детерминант* фондовых пузырей, определяющих вероятность перехода с первой стадии жизненного цикла на вторую, выступают:

- Кредитная экспансия, которая в рамках межстранового анализа апроксимирована через темп роста объемов кредитования.
- Доходность фондовых рынков развитых стран, рассчитанная как темп роста индекса S&P 500.

11. Выводы эмпирической модели, построенной на межстрановых данных, можно использовать для целей как позитивного анализа, так и нормативного. Для позитивного анализа модель полезна при конструировании системы мониторинга развивающихся фондовых рынков на предмет своевременного выявления риска формирования фондовых пузырей. Нормативный анализ целесообразен при разработке политики противодействия фондовым пузырям, т.к. мероприятия регулятора должны основываться на проверяемых данных, как можно более приближенных к режиму реального времени, чтобы минимизировать временнЫе лаги.

12. Фондовые пузыри отличаются неоднородностью, фактически, каждый их эпизод уникален. Поэтому для разработки релевантных определенному эпизоду мер противодействия результатов межстранового анализа недостаточно: его результаты имеют обобщенный характер и не учитывают специфику фондовых рынков конкретной страны.

13. Представленная в диссертационном исследоании теоретическая модель обладает достаточной гибкостью, позволяющей осуществить ее адаптацию для анализа национальных фондовых рынков, без потери объясняющих способностей, в первую очередь, к разделению условий и детерминант

жизненного цикла пузырей на развивающихся фондовых рынках. Для этого достаточно, опираясь на базовый набор теоретических переменных, скорректировать прокси-переменные, с учетом специфики данных, доступных для отдельной страны.

14. Страновая адаптация базовой модели, выполненная для российского рынка, доказала ее пригодность для анализа отдельных фондовых рынков. Адаптация состояла в следующем:

- Скорректирована объясняемая переменная, т.к. доказано, что для целей странового анализа целесообразно исследовать размер фондового пузыря, а не срок его жизни, как в рамках межстранового анализа.
- Исключены прокси-переменные, по которым нет статистической информации месячной периодичности: темп роста ВВП и индикаторы развития качества институтов.
- Скорректирована прокси-переменная для кредитной экспансии: в российских условиях разумно использовать ставку денежного рынка.
- Добавлены две специфические переменные, которые недоступны в рамках межстранового анализа: индекс настроений локальных инвесторов и показатели деятельности компаний-эмитентов.

15. Эконометрическая спецификация адаптированной к особенностям российского рынка модели уточнила условия и детерминанты развития российских фондовых пузырей. Образование финансового пузыря на фондовом рынке России возможно при сочетании двух *условий*:

- Устойчивость «горячего рынка», определяемая через среднее за три предшествующих месяца отклонение мультипликатора P/B от долгосрочного тренда.
- Низкие значения индекса вмененной волатильности (VIX).

В роли *детерминант* российских фондовых пузырей выступают:

- Отклонение фактической цены от долгосрочного тренда в предыдущем месяце.
- Динамика ставки денежного рынка.
- Увеличение EPS.
- Средняя за три месяца доходность индекса SNP 500.

16. С учетом полученных результатов, Банку России целесообразно дифференцировать меры стабилизационной политики по стадиям жизненного цикла фондовых пузырей, выделяя:

- Меры пассивной защиты, предотвращающие возникновение условий появления фондовых пузырей.
- Меры активной защиты, направленные на подавление детерминант надувания фондовых пузырей

Теоретическая дифференциация мер в прикладном ракурсе определяет рекомендации по разделению инструментов противодействия фондовым пузырей на две группы:

- Институциональные преобразования, которые соответствуют мерам пассивной защиты. Как показал эмпиричесикй анализ, данные меры могут эффективно использоваться для цели предотвращения формирования фондовых пузырей.
- Меры ДКП, которые представляют собой активные действия по схлопыванию пузырей. ДКП может воздействовать на кредитную экспансию, являющуюся одной из детерминант фондового пузыря.

17. Традиционные, они же конвенциональные, меры подавления фондовых пузырей с помощью инструментов ограничительной ДКП в развивающихся странах могут оказаться недостаточно эффективными: выгоды от ускоренного схлопывания фондового пузыря могут быть существенно ниже негативных последствий, связанных с ужесточением ДКП. Для развивающихся стран, где фондовый рынок оказывает ограниченное влияние на реальный сектор (что верно для России), самопроизвольное надувание и схлопывание фондового

пузыря может и не вызвать существенных негативного эффектов для экономики в целом, тогда как принудительное схлопывание мерами ДКП заведомо приведет к замедлению темпов общеэкономического роста.

18. С учетом потенциально высоких общеэкономических издержек реализации мер активной политики (ужесточения ДКП), Банку России целесообразнее сосредоточится на мерах пассивной защиты. Данная политика может также способствовать локализации ущерба от возникновения фондовых пузырей, в случае если регулятору не удалось предотвратить надувание пузыря, предотвращая распространение кризиса на другие сегментах финансового сектора и реальный сектор экономики.

19. В качестве направлений для дальнейших исследований автор предлагает провести сравнительный анализ специфических детерминант и условий фондовых пузырей стран БРИК и провести углубленное исследование эффективности отдельных мер пассивной защиты.

Библиографический список

Список монографий на русском языке

1 Бозина А.Н. Прогнозирование конъюнктуры развивающихся фондовых рынков на основе поведенческой модели фондового пузыря: дис. … канд. эк. наук: 08.00.10: защищена 26.05.16: утв. 26.05.16 – М.2016 - 122

2 Дамодаран А. Инвестиционная оценка. Инструменты и методы оценки любых активов. – М. : Альпина Бизнес Букс, 2004.

3 Миркин Я. М. Финансовое будущее России: экстремумы, бумы, системные риски //М.: КНОРУС, GELEOS. – 2011.

Список статей на русском языке:

4 Байдин Е. В., Байдина О. С. О проблеме предотвращения «финансовых пузырей» //Деньги и кредит. – 2009. – №. 6. – С. 31-33.

5 Бозина А. Н., Мартанус О. Р. Моделирование пузырей на фондовом рынке с учетом поведенческих факторов //Экономическая наука современной России. – 2014. – №. 4 (67).

6 Дементьев В. Е. и др. Финансовые пузыри на длинных волнах экономического развития //Журнал Экономика и математические методы (ЭММ). – 2011. – Т. 47. – №. 1.

7 Дробышевский С. М. и др. Анализ возможности возникновения «пузыря» на российском рынке недвижимости //М.: ИЭПП. – 2009.

8 Смирнов А. Д. Макрофинансы I: Методология Моделирования Пузырей И Кризисов // Экономический журнал ВШЭ . 2010. №3.

9 Смирнов А. Д. Макрофинансы ii: модель пузырей и кризисов // Экономический журнал ВШЭ . 2010. №4.

10 Станик Н. А., Иванюк В. А., Попов В. Ю. Феномен пузырей на финансовых рынках //Современные проблемы науки и образования. – 2012. – №. 6. – С. 419.

11 Малкина М.Ю. Гриценко Л.Л. Механизмы формирования, способы идентификации и регулирования финансовых пузырей // Научно-Исследовательский финансовый институт. Финансовый журнал. 2013. №2 С. 35-44

12 Нетунаев Е.Б. Причины формирования финансовых пузырей и методы борьбы с ними на развивающихся фондовых рынках // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 8. Менеджмент. – 2018. – №. 3.

13 Нетунаев Е.Б. Эффективность денежно-кредитной политики как инструмента противодействия финансовым пузырям //Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2018. – №. 4.

14 Нетунаев Е.Б. Стабилизация фондовых рынков на разных стадиях жизненного цикла пузыря в развивающихся странах //Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 3: Экология и экономика. – 2018. – № 3.

15 Нетунаев Е. Б. Проблема идентификации финансового пузыря на фондовых рынках //Инновации и инвестиции. – 2016. – №. 12.

Статьи, опубликованные в журналах из перечня ведущих периодических изданий ВАК Минобрнауки РФ:

16 Нетунаев Е. Б. Феномен заразных финансовых пузырей //Финансы: Теория и практика. – 2017. – Т. 21. – №. 6.

17 Тимофеев Д. В. Стоимость банков России перед кризисом 2008 г.: был ли пузырь? //Foresight, 2013.

18 Толкачев С. А. и др. Формирование Финансовых Пузырей На Стадии Роста Экономической Системы //научно-практический журнал. – 2015. – С. 84.

19 Чиркова Е. Анатомия финансового пузыря. – Litres, 2013.

20 Чиркова Е. В. За и против регулирования финансовых пузырей монетарными методами //Корпоративные финансы. – 2011а. – №. 2 (18). – С. 24-32.

21 Чиркова Е. В. Использование рыночных мультипликаторов для диагностирования наличия финансового пузыря на фондовом рынке //теоретический и научно-практический журнал. – 2011б.

22 Чиркова Е. В. Предпосылки Возникновения Финансового Пузыря //Вестник Финансового университета. – 2012. – №. 1.

23 Чиркова Е. В. Являлось Ли Падение Фондового Рынка В 2008 Году Коррекцией Пузыря? //Polıtıkα. – 2014. – С. 93.

24 Федорова Е. А. Влияние кризиса 2008-2009 гг. на финансовую интеграцию фондовых рынков //Финансы и кредит. – 2010. – №. 26 (410).

25 Федорова Е. А. Финансовая интеграция фондовых рынков стран БРИК: эконометрический анализ //Финансы и кредит. – 2011. – №. 18 (450).

26 Федорова Е. А., Лазарев М. П. Влияние цены на нефть на финансовый рынок России в кризисный период //Финансы и кредит. – 2014. – №. 20 (596).

Список монографий на английском языке:

27 Kindelberger C. P., Aliber R. Z. Manias, panics and crashes: a history of financial crises. – Palgrave Macmillan, 2011.

28 Shiller R. J. Irrational exuberance //Princeton UP. – 2000.

Список статей на английском языке:

29 Abreu D., Brunnermeier M. K. Bubbles and crashes //Econometrica. – 2003. – Т. 71. – №. 1. – С. 173-204.

30 Ahmed E., Rosser Jr J. B., Uppal J. Y. Emerging markets and stock market bubbles: Nonlinear speculation? //Emerging Markets Finance and Trade. – 2010. – Т. 46. – №. 4. – С. 23-40.

31 Akdeniz L., Salih A.A., Ok S.T. Are stock prices too volatile to be justified by the dividend discount model? // Phys. A Stat. Mech. its Appl. 2007. Т. 376. № 1–2. С. 433–444

32 Allen F., Gale D. Bubbles and crises //The economic journal. – 2000. – Т. 110. – №. 460. – С. 236-255.

33 Allen F., Gale D. Financial contagion //Journal of political economy. – 2000. – Т. 108. – №. 1. – С. 1-33.

34 Allen F., Gorton G. Churning bubbles //The Review of Economic Studies. – 1993. – Т. 60. – №. 4. – С. 813-836.

35 Amihud Y. et al. The illiquidity premium: International evidence //Journal of Financial Economics. – 2015. – Т. 117. – №. 2. – С. 350-368.

36 Ananchotikul N., Zhang M. L. Portfolio Flows, Global Risk Aversion and Asset Prices in Emerging Markets. – International Monetary Fund, 2014. – №. 14-156.

37 Anderson K., Brooks C., Katsaris A. Speculative bubbles in the S&P 500: Was the tech bubble confined to the tech sector? //Journal of Empirical Finance. – 2010. – Т. 17. – №. 3. – С. 345-361.

38 Andersen J. V., Sornette D. Fearless versus fearful speculative financial bubbles //Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. – 2004. – Т. 337. – №. 3. – С. 565-585.

39 Arslanalp S. et al. China's Growing Influence on Asian Financial Markets. – 2016.

40 Avery C., Zemsky P. Multidimensional uncertainty and herd behavior in financial markets //American economic review. – 1998. – С. 724-748.

41 Aulakh P. S., Kotabe M. Institutional changes and organizational transformation in developing economies. – 2008.

42 Badshah I. U. Volatility Spillover from the Fear Index to Developed and Emerging Markets //Emerging Markets Finance and Trade. – 2018. – Т. 54. – №. 1. – С. 27-40.

43 Barberis N. et al. Extrapolation and Bubbles //Harvard and Yale unpublished manuscript. – 2015.

44 Barberis N., Shleifer A., Vishny R. A model of investor sentiment //Journal of financial economics. – 1998. – Т. 49. – №. 3. – С. 307-343.

45 Baron M., Xiong W. Credit expansion and neglected crash risk //The Quarterly Journal of Economics. – 2017. – Т. 132. – №. 2. – С. 713-764.

46 Bekaert G., Harvey C. R. Foreign speculators and emerging equity markets //The Journal of Finance. – 2000. – Т. 55. – №. 2. – С. 565-613.

47 Bellotti X. A., Taffler R., Tian L. Understanding the Chinese Stockmarket Bubble: the role of emotion //Available at SSRN 1695932. – 2010.

48 Bernanke B. S., Gertler M. Should central banks respond to movements in asset prices? //American economic review. – 2001. – Т. 91. – №. 2. – С. 253-257.

49 Bevan A., Estrin S., Meyer K. Foreign investment location and institutional development in transition economies //International business review. – 2004. – Т. 13. – №. 1. – С. 43-64.

50 Bhaduri S. N. Applying approximate entropy (ApEn) to speculative bubble in the stock market //Journal of Emerging Market Finance. – 2014. – Т. 13. – №. 1. – С. 43-68.

51 Billmeier A., Massa I. What drives stock market development in emerging markets—institutions, remittances, or natural resources? //Emerging Markets Review. – 2009. – Т. 10. – №. 1. – С. 23-35.

52 Blanchard O. J. Speculative bubbles, crashes and rational expectations //Economics letters. – 1979. – Т. 3. – №. 4. – С. 387-389.

53 Blanchard O. J., Watson M. W. Bubbles, rational expectations and financial markets. – 1982.

54 Borio C., Lowe P. Asset prices, financial and monetary stability: exploring the nexus. – Bank for International Settlements, 2002. – №. 114.

55 Brännback M., Carsrud A. L., Kiviluoto N. Understanding the myth of high growth firms: The theory of the greater fool. – Springer Science & Business Media, 2013.

56 Brunnermeier M. K., Nagel S. Hedge funds and the technology bubble //The Journal of Finance. – 2004. – Т. 59. – №. 5. – С. 2013-2040.

57 Brunnermeier M. K., Oehmke M. Bubbles, financial crises, and systemic risk. – National Bureau of Economic Research, 2012. – №. w18398.

58 Brunnermeier M., Schnabel I. Bubbles and Central Banks: Historical Perspectives //Central Banks at a Crossroads–What Can We Learn from History?. – Cambridge University, 2016. – С. 493-562.

59 Caginalp G., Porter D., Smith V. Financial bubbles: Excess cash, momentum, and incomplete information //The Journal of Psychology and Financial Markets. – 2001. – Т. 2. – №. 2. – С. 80-99.

60 Carpenter J. N., Lu F., Whitelaw R. F. The Real Value of China's Stock Market. – National Bureau of Economic Research, 2015. – №. w20957.

61 Çelen B., Kariv S. Observational learning under imperfect information //Games and Economic Behavior. – 2004. – Ò. 47. – ¹. 1. – Ñ. 72-86.

62 Cipriani M. et al. Herd behavior and contagion in financial markets //The BE Journal of Theoretical Economics. – 2008. – Т. 8. – №. 1. – С. 1-54.

63 Chambet A., Gibson R. Financial integration, economic instability and trade structure in emerging markets //Journal of International Money and Finance. – 2008. – Т. 27. – №. 4. – С. 654-675.

64 Chatterjea A., Jarrow R. A. Market manipulation, price bubbles, and a model of the US Treasury securities auction market //Journal of Financial and Quantitative Analysis. – 1998. – Т. 33. – №. 2. – С. 255-289.

65 Chen X., Kohn R. V. Asset price bubbles from heterogeneous beliefs about mean reversion rates //Finance and Stochastics. – 2011. – Т. 15. – №. 2. – С. 221-241.

66 Chen R., Ye S., Huang X. Risk measure and early-warning system of China's stock market based on price-earnings ratio and price-to-book ratio //Mathematical Problems in Engineering. – 2014. – Т. 2014.

67 Cheng I. H., Raina S., Xiong W. Wall Street and the housing bubble //The American Economic Review. – 2014. – Т. 104. – №. 9. – С. 2797-2829.

68 Chien M. S. et al. Dynamic Asian stock market convergence: Evidence from dynamic cointegration analysis among China and ASEAN-5 //Economic Modelling. – 2015. – Т. 51. – С. 84-98.

69 Chirilă V., Chirila C. International Gold Market, Stock Market and Business Cycles: the Central and Eastern European Countries //Acta Universitatis Danubius. Œconomica. – 2012. – Т. 9. – №. 1.

70 Cunningham L. A. Behavioral Finance and Investor Governance //Wash & Lee L. Rev. – 2002. – Т. 59. – С. 767-1585.

71 De Martino B. et al. In the mind of the market: Theory of mind biases value computation during financial bubbles //Neuron. – 2013. – Т. 79. – №. 6. – С. 1222-1231.

72 De Long J. B. et al. Noise trader risk in financial markets //Journal of political Economy. – 1990. – Т. 98. – №. 4. – С. 703-738.

73 Detken C., Smets F. Asset Price Booms and Monetary Policy //Macroeconomic Policies in the World Economy. – 2004. – Т. 329. – С. 189.

74 Dornbusch R., Park Y. C., Claessens S. Contagion: understanding how it spreads //The World Bank Research Observer. – 2000. – Т. 15. – №. 2. – С. 177-197.

75 Diba B., Grossman H. Rational Bubbles in Stock Prices?. – National Bureau of Economic Research, Inc, 1985. – №. 1779.

76 Diba B. T., Grossman H. I. Explosive rational bubbles in stock prices? //The American Economic Review. – 1988. – Т. 78. – №. 3. – С. 520-530.

77 Fischbacher U., Hens T., Zeisberger S. The impact of monetary policy on stock market bubbles and trading behavior: Evidence from the lab //Journal of Economic Dynamics and Control. 2013, Т. 37, №. 10, p. 2104-2122.

78 Forbes K. et al. Bubble thy neighbor: direct and spillover effects of capital controls //12th Jacques Polak Annual Research Conference. – 2011.

79 Froot K. A., Scharfstein D. S., Stein J. C. Herd on the street: Informational inefficiencies in a market with short-term speculation //The Journal of Finance. – 1992. – Т. 47. – №. 4. – С. 1461-1484.

80 Galí J. Monetary policy and rational asset price bubbles. – National Bureau of Economic Research, 2013. – №. w18806.

81 Galí J., Gambetti L. The effects of monetary policy on stock market bubbles: some evidence. – National Bureau of Economic Research, 2014. – №. w19981.

82 Gerdesmeier D., Reimers H. E., Roffia B. Testing for the existence of a bubble in the stock market. – Wismarer Diskussionspapiere, 2013. – №. 01/2013.

83 Gerding E. F. Law, bubbles, and financial regulation. – Routledge, 2013. – Т. 18.

84 Gerding E. F. Laws against bubbles: An experimental-asset-market approach to analyzing financial regulation //Wisconsin Law Review. – 2007. – Т. 2007. – №. 5.

85 Gerow A., Keane M. Mining the web for the voice of the herd to track stock market bubbles //arXiv preprint arXiv:1212.2676. – 2012.

86 Ghosh S., Kanjilal K. Co-movement of international crude oil price and Indian stock market: Evidences from nonlinear cointegration tests //Energy Economics. – 2016. – Т. 53. – С. 111-117.

87 Gong B., Pan D., Shi D. New investors and bubbles: An analysis of the Baosteel call warrant bubble //Management Science. – 2016.

88 Jayasuriya S. Stock market liberalization and volatility in the presence of favorable market characteristics and institutions //Emerging Markets Review. – 2005. – Т. 6. – №. 2. – С. 170-191.

89 Haigh M. S., List J. A. Do professional traders exhibit myopic loss aversion? An experimental analysis //The Journal of Finance. – 2005. – Т. 60. – №. 1. – С. 523-534.

90 Hamilton J. D. Price Bubbles //International Economic Review. – 1986. – Т. 27. – №. 3.

91 Harrison J. M., Kreps D. M. Speculative investor behavior in a stock market with heterogeneous expectations //The Quarterly Journal of Economics. – 1978. – Т. 92. – №. 2. – С. 323-336.

92 Hatipoglu O., Uyar O. Do bubbles spill over? Estimating financial bubbles in emerging markets //Emerging Markets Finance and Trade. – 2012. – Т. 48. – №. sup5. – С. 64-75.

93 Hodrick R. J., Prescott E. C. Postwar US business cycles: an empirical investigation //Journal of Money, credit, and Banking. – 1997. – С. 1-16.

94 Heckman J. Shadow prices, market wages, and labor supply //Econometrica: journal of the econometric society. – 1974. – С. 679-694.

95 Hegerty S. W. et al. Dollar depreciations and monthly local employment in three Midwestern states: Evidence from time-series and cointegration analysis //Economics Bulletin. – 2015. – Т. 35. – №. 1. – С. 291-297.

96 Hirshleifer D., Subrahmanyam A., Titman S. Security analysis and trading patterns when some investors receive information before others //The Journal of Finance. – 1994. – Т. 49. – №. 5. – С. 1665-1698.

97 Hong H., Kubik J. D., Solomon A. Security analysts' career concerns and herding of earnings forecasts //The Rand journal of economics. – 2000. – С. 121-144.

98 Hong H., Scheinkman J., Xiong W. Asset float and speculative bubbles //The journal of finance. – 2006. – Т. 61. – №. 3. – С. 1073-1117.

99 Homm U., Breitung J. Testing for speculative bubbles in stock markets: a comparison of alternative methods //Journal of Financial Econometrics. – 2012. – Т. 10. – №. 1. – С. 198-231.

100 Horvath R., Petrovski D. International stock market integration: Central and South Eastern Europe compared //Economic Systems. – 2013. – Т. 37. – №. 1. – С. 81-91.

101 Jiang Z. Q. et al. Bubble diagnosis and prediction of the 2005–2007 and 2008–2009 Chinese stock market bubbles //Journal of economic behavior & organization. – 2010. – Т. 74. – №. 3. – С. 149-162.

102 Karolyi G. A., Stulz R. M. Are financial assets priced locally or globally? //Handbook of the Economics of Finance. – 2003. – Т. 1. – С. 975-1020.

103 Khwaja A. I., Mian A. Unchecked intermediaries: Price manipulation in an emerging stock market //Journal of Financial Economics. – 2005. – Т. 78. – №. 1. – С. 203-241.

104 Koh W. T. H. et al. Bank lending and real estate in Asia: Market optimism and asset bubbles //Journal of Asian Economics. – 2005. – Т. 15. – №. 6. – С. 1103-1118.

105 LeRoy S. F. Rational exuberance //Journal of Economic literature. – 2004. – С. 783-804.

106 Leroy S.F., Porter R.D. The Present-Value Relation: Tests Based on Implied Variance Bounds // Econometrica. 1981. Т. 49. № 3. С. 555–574.

107 Levine S. S., Zajac E. J. The institutional nature of price bubbles //Available at SSRN 960178. – 2007.

108 Lin L., Sornette D. Diagnostics of rational expectation financial bubbles with stochastic mean-reverting termination times //The European Journal of Finance. – 2013. – Т. 19. – №. 5. – С. 344-365.

109 Lombardo D., Pagano M. Legal determinants of the return on equity //Corporate and institutional transparency for economic growth in Europe. – 2006. – С. 235-270.

110 Longstaff F. A. The subprime credit crisis and contagion in financial markets //Journal of financial economics. – 2010. – Т. 97. – №. 3. – С. 436-450.

111 Lux T. Herd behaviour, bubbles and crashes //The economic journal. – 1995. – С. 881-896.

112 Maldonado W. L., Tourinho O. A. F., Aabreu J. A. B. M. Cointegrated Periodically Collapsing Bubbles in the Exchange Rate of'BRICS'Countries. – 2014.

113 Mei J., Scheinkman J., Xiong W. Speculative trading and stock prices: Evidence from Chinese AB share premia. – National Bureau of Economic Research, 2005. – №. w11362.

114 Minsky H. P. Financial instability revisited: The economics of disaster. – Board of Governors of the Federal Reserve System, 1970.

115 McQueen G., Thorley S. Bubbles, stock returns, and duration dependence //Journal of Financial and Quantitative Analysis. – 1994. – Т. 29. – №. 3. – С. 379-401.

116 Nneji O., Brooks C., Ward C. W. R. Speculative bubble spillovers across regional housing markets //Land Economics. – 2015. – Т. 91. – №. 3. – С. 516-535.

117 Patterson D. M., Singh V. Herding During the Stock Market Bubble: An Intraday Analysis //Available at SSRN 2603399. – 2015.

118 Penman S. H. The quality of financial statements: Perspectives from the recent stock market bubble //Accounting Horizons. – 2003. – Т. 17. – С. 77.

119 Phillips P. C. B., Yu J. Dating the timeline of financial bubbles during the subprime crisis //Quantitative Economics. – 2011. – Т. 2. – №. 3. – С. 455-491.

120 Phillips P. C. B., Shi S., Yu J. Testing for multiple bubbles: Historical episodes of exuberance and collapse in the S&P 500 //International Economic Review. – 2015. – Т. 56. – №. 4. – С. 1043-1078.

121 Phillips P., Shi S., Yu J. Specification Sensitivity in Right-Tailed Unit Root Testing for Explosive Behavior. – Singapore Management University, School of Economics, 2012. – №. 17-2012.

122 Phillips P. C. B., Wu Y., Yu J. Explosive behavior in the 1990s Nasdaq: When did exuberance escalate asset values? //International economic review. – 2011. – Т. 52. – №. 1. – С. 201-226.

123 Roche H. Speculative risk averse investor behavior in a pure exchange economy //Work-ing Paper, California Polytechnic State University. – 2010.

124 Santos M. S., Woodford M. Rational asset pricing bubbles //Econometrica: Journal of the Econometric Society. – 1997. – С. 19-57.

125 Scharfstein D. S., Stein J. C. Herd behavior and investment //The American Economic Review. – 1990. – С. 465-479.

126 Scheinkman J., Xiong W. Heterogeneous beliefs, speculation and trading in financial markets //Paris-Princeton Lectures on Mathematical Finance 2003. – Springer Berlin Heidelberg, 2004. – С. 217-250.

127 Shiller R. J. Measuring bubble expectations and investor confidence //The Journal of Psychology and Financial Markets. – 2000. – Т. 1. – №. 1. – С. 49-60.

128 Shiller R. J., Pound J. Survey evidence on diffusion of interest and information among investors //Journal of Economic Behavior & Organization. – 1989. – Т. 12. – №. 1. – С. 47-66.

129 Siegel J. J. What is an asset price bubble? An operational definition //European financial management. – 2003. – Т. 9. – №. 1. – С. 11-24.

130 Shiller R.J. Do Stock Prices Move Too Much to be Justified by Subsequent Changes in Dividends? // Am. Econ. Rev. 1981. T. 71. № 3. C. 421–36.

131 Shleifer A., Summers L. H. The noise trader approach to finance //The Journal of Economic Perspectives. – 1990. – T. 4. – №. 2. – C. 19-33.

132 Shleifer A., Vishny R. W. A survey of corporate governance //The journal of finance. – 1997. – T. 52. – №. 2. – C. 737-783.

133 Sirkin G. The stock market of 1929 revisited: A note //Business History Review. – 1975. – T. 49. – №. 2. – C. 223-231.

134 Smith L., Sørensen P. Pathological outcomes of observational learning //Econometrica. – 2000. – T. 68. – №. 2. – C. 371-398.

135 Sornette D., Woodard R., Zhou W. X. The 2006–2008 oil bubble: Evidence of speculation, and prediction //Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. – 2009. – T. 388. – №. 8. – C. 1571-1576.

136 Sornette D., Woodard R., Zhou W. X. The 2006–2008 oil bubble: Evidence of speculation, and prediction //Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. – 2009. – T. 388. – №. 8. – C. 1571-1576.

137 Summers L. H. Does the stock market rationally reflect fundamental values? //The Journal of Finance. – 1986. – T. 41. – №. 3. – C. 591-601.

138 Tirole J. On the possibility of speculation under rational expectations //Econometrica: Journal of the Econometric Society. – 1982. – C. 1163-1181.

139 Tumarkin R., Whitelaw R. F. News or noise? Internet postings and stock prices //Financial Analysts Journal. – 2001. – T. 57. – №. 3. – C. 41-51.

140 Xiong W. Bubbles, crises, and heterogeneous beliefs. – National Bureau of Economic Research, 2013. – №. w18905.

141 Xiong W., Yu J. The Chinese warrants bubble //The American Economic Review. – 2011. – T. 101. – №. 6. – C. 2723-2753.

142 West K.D. A Specification Test for Speculative Bubbles // Q. J. Econ. 1987. Т. 102. № 3. С. 553–580.

143 White L. J. Preventing bubbles: What role for financial regulation? //Available at SSRN 1836752. – 2011.

144 Yan W., Woodard R., Sornette D. The Role of diversification risk in financial bubbles //ETH Risk Center–Working Paper No. ETH-RC-11-003. – 2011.

145 Zhou W. X., Sornette D. A case study of speculative financial bubbles in the South African stock market 2003–2006 //Physica A: Statistical Mechanics and its Applications. – 2009. – Т. 388. – №. 6. – С. 869-880.

Список интернет-ресурсов:

1. Официальный сайт Центрального Банка Российской Федерации (www.cbr.ru).
2. Официальный сайт компании Yahoo (www.finance.yahoo.com).
3. Информационный терминал Bloomberg.
4. Официальный сайт компании MSCI (www.msci.com).
5. Информационный ресурс Investfunds (www.investfunds.ru).
6. Официальный сайт Всемирного Банка (www.worldbank.org).
7. Официальный сайт Мирового Финансового Фонда (www.imf.org)

Приложение 1. Корреляционный анализ частоты возникновения фондовых пузырей

В Приложения приведены результаты корреляционного анализа частоты возникновения и длительности существования обнаруженных фондовых пузырей на развивающихся рынках (Таблица 29). Данный анализ позволяет сделать вывод о том, можно ли говорить, что географическая близость (и, соответственно, экономические взаимосвязи) являются источником передачи заразных пузырей. Учитывая наличие высокой корреляции в частоте появлений и длительности пузырей в парах Кения-Словения, Индонезия-Эстония и т.п., можно делать вывод, что это утверждение не в полной степени корректно: передача заразных фондовых пузырей происходит не столько между географически близкими странами. Как показано в основной части работы, формирование заразных пузырей связано с ситуацией на фондовых рынках развитых стран (прежде всего в США), а не ситуацией на фондовых рынках соседних развивающихся стран.

Таблица 30 Результаты корреляционного анализа по частоте и продолжительности повеления фондовых пузырей (часть 1)

	Бангладеш	***Бразилия***	***Чили***	***Колумбия***	***Хорватия***	***Чехия***	***Египет***	***Эстония***	***Греция***	***Венгрия***	***Индонезия***	***Казахстан***
Бангладеш	100%											
Бразилия	22%	100%										
Чили	23%	58%	100%									
Колумбия	-34%	25%	26%	100%								
Хорватия	-43%	-21%	55%	-33%	100%							
Чехия	н/д	64%	41%	9%	-14%	100%						
Египет	22%	55%	24%	-3%	-22%	83%	100%					

	Бангладеш	*Бразилия*	*Чили*	*Колумбия*	*Хорватия*	*Чехия*	*Египет*	*Эстония*	*Греция*	*Венгрия*	*Индонезия*	*Казахстан*
Эстония	-56%	-33%	-1%	26%	7%	-22%	-34%	100%				
Греция	н/д	61%	53%	24%	н/д	87%	57%	н/д	100%			
Венгрия	-43%	37%	52%	15%	100%	59%	58%	7%	76%	100%		
Индонезия	-58%	62%	64%	18%	9%	70%	49%	76%	72%	45%	100%	
Казахстан	52%	-4%	47%	-16%	42%	-42%	5%	-36%	н/д	42%	-53%	100%
Кения	38%	19%	-39%	20%	-26%	-26%	28%	-4%	н/д	-26%	-16%	49%
Корея	-29%	43%	62%	-16%	76%	49%	50%	-10%	55%	54%	60%	14%
Кувейт	22%	88%	48%	22%	-18%	62%	67%	-29%	58%	34%	70%	52%
Малайзия	н/д	48%	45%	-2%	н/д	77%	64%	н/д	82%	33%	84%	н/д
Мексика	-30%	64%	35%	16%	-31%	77%	65%	19%	83%	42%	58%	-36%
Марокко	н/д	74%	67%	-2%	-14%	80%	68%	-22%	77%	55%	94%	-42%
Нигерия	-27%	-17%	-32%	27%	-23%	-29%	-18%	87%	-25%	-32%	9%	-19%
Оман	22%	83%	7%	-7%	-22%	42%	53%	-34%	17%	-5%	39%	7%
Пакистан	-4%	85%	49%	29%	-26%	79%	77%	25%	75%	55%	85%	20%
Филиппины	3%	15%	16%	9%	-22%	62%	33%	57%	83%	19%	67%	-42%
Польша	н/д	38%	38%	27%	н/д	72%	43%	н/д	95%	73%	53%	н/д
Катар	22%	47%	-15%	0%	-21%	31%	72%	-33%	-1%	18%	7%	34%
Румыния	55%	16%	-33%	2%	-22%	-22%	23%	-34%	н/д	-22%	-40%	64%
Россия	-43%	53%	59%	35%	79%	70%	31%	-7%	85%	63%	63%	11%
Сербия	-43%	-17%	54%	-41%	100%	н/д	-17%	4%	н/д	100%	17%	40%
Словения	44%	30%	-31%	19%	-20%	-20%	39%	-32%	н/д	-20%	-37%	64%

	Бангладеш	*Бразилия*	*Чили*	*Колумбия*	*Хорватия*	*Чехия*	*Египет*	*Эстония*	*Греция*	*Венгрия*	*Индонезия*	*Казахстан*
ЮАР	48%	50%	39%	13%	-22%	72%	36%	-34%	81%	39%	64%	-42%
Шри Ланка	55%	-6%	-7%	17%	-21%	13%	40%	-24%	6%	31%	-21%	71%
Таиланд	-35%	0%	-13%	-5%	-33%	38%	45%	42%	26%	19%	22%	-38%
Турция	28%	42%	45%	27%	-36%	73%	65%	59%	90%	60%	47%	0%

Источник: анализ автора

Таблица 30 Результаты корреляционного анализа по частоте и продолжительности повеления фондовых пузырей (часть 2)

	Кения	*Корея*	*Кувейт*	*Малайзия*	*Мексика*	*Марокко*	*Нигерия*	*Оман*	*Пакистан*	*Филиппины*	*Польша*
Кения	100%										
Корея	-46%	100%									
Кувейт	71%	58%	100%								
Малайзия	н/д	45%	76%	100%							
Мексика	19%	56%	80%	55%	100%						
Марокко	-26%	82%	76%	92%	83%	100%					
Нигерия	51%	-35%	-2%	-17%	-1%	-22%	100%				
Оман	31%	44%	73%	33%	61%	52%	-6%	100%			
Пакистан	67%	59%	91%	84%	92%	83%	16%	58%	100%		
Филиппины	40%	17%	44%	80%	42%	60%	16%	1%	67%	100%	
Польша	н/д	40%	40%	60%	66%	57%	-25%	6%	59%	74%	100%
Катар	56%	6%	55%	10%	24%	19%	6%	68%	46%	-23%	-8%
Румыния	93%	-38%	59%	н/д	0%	-22%	20%	26%	40%	33%	н/д

	Кения	***Корея***	***Кувейт***	***Малайзия***	***Мексика***	***Марокко***	***Нигерия***	***Оман***	***Пакистан***	***Филиппины***	***Польша***
Россия	-39%	51%	41%	57%	59%	59%	-38%	23%	55%	65%	82%
Сербия	-31%	97%	-17%	н/д	-31%	н/д	-27%	-17%	-25%	-26%	н/д
Словения	95%	-36%	82%	н/д	15%	-20%	20%	42%	63%	10%	н/д
ЮАР	13%	36%	50%	63%	63%	70%	-30%	36%	60%	64%	69%
Шри Ланка	57%	-25%	14%	-8%	-8%	-14%	0%	5%	15%	-15%	11%
Таиланд	26%	11%	19%	25%	22%	26%	29%	33%	32%	26%	23%
Турция	22%	44%	58%	50%	77%	66%	2%	8%	80%	46%	81%

Источник: расчет автора

Таблица 30 Результаты корреляционного анализа по частоте и продолжительности повеления фондовых пузырей (часть 3)

	Катар	*Румыния*	*Россия*	*Сербия*	*Словения*	*ЮАР*	*Шри Ланка*	*Таиланд*	*Турция*
Катар	100%								
Румыния	47%	100%							
Россия	-9%	-33%	100%						
Сербия	-17%	-26%	100%	100%					
Словения	69%	93%	-31%	-24%	100%				
ЮАР	0%	33%	75%	-17%	10%	100%			
Шри Ланка	67%	48%	-10%	-25%	70%	-21%	100%		
Таиланд	63%	0%	10%	-30%	16%	6%	24%	100%	
Турция	6%	0%	53%	-44%	6%	49%	21%	27%	100%

Источник: расчет автора

Следует отметить, что в ряде стран из-за характера данных проведение корреляционного анализа было невозможно. В таких случаях ставилась н/д.

Высокие значения корреляции свидетельствуют о взаимосвязи фондовых рынков. При этом однозначно сказать, связано ли это с тесными экономическими связями, или обусловлено объединением акций компаний изданных стран в одну группу международными инвесторами.

Приложение 2. Результаты анализа необходимости включения фиксированных страновых и временных эффектов

Таблица 31 Результаты регрессионного анализа зависимости размера фондового пузыря от объясняющих переменных без учета эфектов страны и времени

Source	SS	df	MS		
Model	2683.05597	2	1341.52798	Number of obs =	164
Residual	93365.525	161	579.910093	F(2, 161) =	2.31
				Prob > F =	0.1022
Total	96048.5809	163	589.255098	R-squared =	0.0279
				Adj R-squared =	0.0159
				Root MSE =	24.081

bubble_heck	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
sp500	8.655976	7.84715	1.10	0.272	-6.84064	24.15259
g	1.304391	.6890367	1.89	0.060	-.0563244	2.665106
_cons	32.91502	3.820695	8.61	0.000	25.36988	40.46016

Источник: расчет автора в ПО STATA

Таблица 32Результаты регрессионного анализа зависимости размера фондового пузыря от объясняющих переменных при фиксированных страновых эффектах

Fixed-effects (within) regression — Number of obs = 164
Group variable: id — Number of groups = 32

R-sq: within = 0.0356 — Obs per group: min = 1
between = 0.0386 — avg = 5.1
overall = 0.0279 — max = 11

F(2,130) = 2.40
corr(u_i, Xb) = -0.1103 — Prob > F = 0.0950

bubble_heck	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
sp500	11.90061	8.64098	1.38	0.171	-5.194533	28.99576
g	1.602068	.8825652	1.82	0.072	-.1439821	3.348117
_cons	31.37282	4.675438	6.71	0.000	22.12303	40.62261
sigma_u	10.999808					
sigma_e	24.470842					
rho	.1680922	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(31, 130) = 0.84 — Prob > F = 0.7128

Источник: расчет автора в ПО STATA

Таблица 33 Результаты регрессионного анализа зависимости размера фондового пузыря от объясняющих переменных при переменных страновых эффектах

```
Random-effects GLS regression                   Number of obs      =       164
Group variable: id                              Number of groups   =        32

R-sq:  within  = 0.0572                         Obs per group: min =         1
       between = 0.3326                                        avg =       5.1
       overall = 0.0937                                        max =        11

Random effects u_i ~ Gaussian                   Wald chi2(2)       =     16.65
corr(u_i, X)       = 0 (assumed)                Prob > chi2        =    0.0002
```

bubble_heck	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
crg	.598502	.1518757	3.94	0.000	.300831	.8961729
sp500	5.394627	7.598702	0.71	0.478	-9.498554	20.28781
_cons	33.77217	2.293257	14.73	0.000	29.27747	38.26687
sigma_u	0					
sigma_e	24.176319					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

Источник: расчет автора в ПО STATA

Таблица 34 Результаты регрессионного анализа зависимости размера фондового пузыря от объясняющих переменных при фиксированных эффектах времени

```
note: sp500 omitted because of collinearity

Fixed-effects (within) regression               Number of obs      =       164
Group variable: year                            Number of groups   =        20

R-sq:  within  = 0.0001                         Obs per group: min =         1
       between = 0.3109                                        avg =       8.2
       overall = 0.0206                                        max =        23

                                                F(1,143)           =      0.02
corr(u_i, Xb)  = 0.2185                         Prob > F           =    0.8861
```

bubble_heck	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
sp500	(omitted)					
g	.0928453	.64681	0.14	0.886	-1.185699	1.37139
_cons	39.02953	3.489011	11.19	0.000	32.13283	45.92623
sigma_u	19.683399					
sigma_e	20.514093					
rho	.47934352	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(19, 143) = 4.15 Prob > F = 0.0000

Источник: расчет автора в ПО STATA

Таблица 35 Результаты регрессионного анализа зависимости размера фондового пузыря от объясняющих переменных при переменных эффектах времени

Random-effects GLS regression — Number of obs = 164
Group variable: year — Number of groups = 20

R-sq: within = 0.0226 — Obs per group: min = 1
between = 0.0488 — avg = 8.2
overall = 0.0927 — max = 23

Random effects u_i ~ Gaussian — Wald chi2(2) = 4.51
corr(u_i, X) = 0 (assumed) — Prob > chi2 = 0.1047

bubble_heck	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
crg	.3022363	.1443319	2.09	0.036	.019351	.5851216
sp500	4.445277	16.88847	0.26	0.792	-28.65551	37.54606
_cons	34.00443	4.487654	7.58	0.000	25.20879	42.80007
sigma_u	17.094573					
sigma_e	20.282357					
rho	.41532842	(fraction of variance due to u_i)				

Источник: расчет автора в ПО STATA

Таблица 36 Результаты регрессионного анализа зависимости вероятности появления фондового пузыря (1 уравнение) от объясняющих переменных без учета эффектов времени и страны

Probit regression — Number of obs = 479
LR chi2(4) = 71.30
Prob > chi2 = 0.0000
Log likelihood = -272.15407 — Pseudo R2 = 0.1158

d_bub	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
antivix1	.2668033	.0400806	6.66	0.000	.1882468	.3453598
g	.0677792	.0185607	3.65	0.000	.0314008	.1041575
regul_qual~y	.3361154	.2158092	1.56	0.119	-.0868629	.7590936
rule_of_law	-.2903299	.1881369	-1.54	0.123	-.6590715	.0784116
_cons	-2.188294	.2419233	-9.05	0.000	-2.662455	-1.714132

Источник: расчет автора в ПО STATA

Таблица 37 Результаты регрессионного анализа зависимости вероятности появления фондового пузыря (1 уравнение) от объясняющих при переменных страновых эффектах

Random-effects probit regression — Number of obs = 479
Group variable: id — Number of groups = 32

Random effects u_i ~ Gaussian — Obs per group: min = 6, avg = 15.0, max = 20

Wald chi2(4) = 63.74
Log likelihood = -272.15411 — Prob > chi2 = 0.0000

d_bub	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
antivix1	.2668083	.0400808	6.66	0.000	.1882513	.3453653
g	.0677857	.0185611	3.65	0.000	.0314067	.1041648
regul_qual~y	.336115	.2158125	1.56	0.119	-.0868697	.7590996
rule_of_law	-.2902847	.1881399	-1.54	0.123	-.6590321	.0784628
_cons	-2.188395	.2419271	-9.05	0.000	-2.662563	-1.714227
/lnsig2u	-12.96672	32.33786			-76.34776	50.41431
sigma_u	.0015287	.0247168			2.64e-17	8.86e+10
rho	2.34e-06	.0000756			6.96e-34	1

Likelihood-ratio test of rho=0: chibar2(01) = 7.2e-05 Prob >= chibar2 = 0.497

Источник: расчет автора в ПО STATA

Таблица 38 Результаты регрессионного анализа зависимости вероятности появления фондового пузыря (1 уравнение) от объясняющих при переменных эффектах страны

Random-effects probit regression — Number of obs = 479
Group variable: year — Number of groups = 20

Random effects u_i ~ Gaussian — Obs per group: min = 13, avg = 23.9, max = 32

Wald chi2(4) = 24.40
Log likelihood = -259.24748 — Prob > chi2 = 0.0001

d_bub	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
antivix1	.3010221	.086389	3.48	0.000	.1317028	.4703414
g	.0664076	.0209759	3.17	0.002	.0252957	.1075196
regul_qual~y	.295944	.229966	1.29	0.198	-.154781	.7466689
rule_of_law	-.2561349	.1987115	-1.29	0.197	-.6456022	.1333324
_cons	-2.382681	.4868909	-4.89	0.000	-3.336969	-1.428392
/lnsig2u	-1.308434	.462953			-2.215806	-.4010632
sigma_u	.5198488	.1203328			.3302508	.8182956
rho	.2127489	.0775385			.0983401	.4010569

Likelihood-ratio test of rho=0: chibar2(01) = 25.81 Prob >= chibar2 = 0.000

Источник: расчет автора в ПО STATA

Таблица 39 Результаты регрессионного анализа зависимости вероятности появления фондового пузыря (2 уравнение) от объясняющих переменных без учета эффектов времени и страны

Probit regression — Number of obs = 479; LR chi2(3) = 70.39; Prob > chi2 = 0.0000; Log likelihood = -272.61308; Pseudo R2 = 0.1143

d_bub	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
antivix1	.2630032	.0402453	6.54	0.000	.184124	.3418825
g	.0621339	.0179465	3.46	0.001	.0269594	.0973084
dff	-.3268049	.2528975	-1.29	0.196	-.8224749	.1688651
_cons	-1.759317	.3416312	-5.15	0.000	-2.428901	-1.089732

Источник: расчет автора в ПО STATA

Таблица 40 Результаты регрессионного анализа зависимости вероятности появления фондового пузыря (2 уравнение) от объясняющих при переменных страновых эффектах

Random-effects probit regression — Group variable: id — Number of obs = 479; Number of groups = 32; Random effects u_i ~ Gaussian; Obs per group: min = 6, avg = 15.0, max = 20; Wald chi2(3) = 63.21; Prob > chi2 = 0.0000; Log likelihood = -272.6131

d_bub	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
antivix1	.2630102	.0402458	6.54	0.000	.1841298	.3418905
g	.0621464	.0179473	3.46	0.001	.0269704	.0973224
dff	-.3268004	.2528987	-1.29	0.196	-.8224728	.1688719
_cons	-1.759541	.341637	-5.15	0.000	-2.429137	-1.089945
/lnsig2u	-13.71273	32.26012			-76.9414	49.51594
sigma_u	.0010527	.0169806			1.96e-17	5.65e+10
rho	1.11e-06	.0000358			3.84e-34	1

Likelihood-ratio test of rho=0: chibar2(01) = 2.6e-05 Prob >= chibar2 = 0.498

Источник: расчет автора в ПО STATA

Таблица 41 Результаты регрессионного анализа зависимости вероятности появления фондового пузыря (1 уравнение) от объясняющих при переменных эффектах страны

Random-effects probit regression — Number of obs = 479
Group variable: year — Number of groups = 20

Random effects u_i ~ Gaussian — Obs per group: min = 13
avg = 23.9
max = 32

Wald chi2(3) = 22.84
Log likelihood = -260.13301 — Prob > chi2 = 0.0000

d_bub	Coef.	Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf.	Interval]
antivix1	.3018229	.0868427	3.48	0.001	.1316143	.4720316
g	.0611443	.0202694	3.02	0.003	.0214171	.1008716
dff	-.0324313	.2921899	-0.11	0.912	-.605113	.5402504
_cons	-2.262378	.5683864	-3.98	0.000	-3.376395	-1.148361
/lnsig2u	-1.297503	.4656171			-2.210096	-.3849106
sigma_u	.5226979	.1216885			.331195	.8249312
rho	.2145855	.0784744			.0988475	.4049431

Likelihood-ratio test of rho=0: chibar2(01) = 24.96 Prob >= chibar2 = 0.000

Источник: расчет автора в ПО STATA

Приложение 3. Результаты эмпирического тестирования стационарности отклонений цены и мультипликатора P/B от долгосрочного тренда

Таблица 42 Тест на стационарность для отклонения фактического значения индекса MXRU от долгосрочного тренда

Null Hypothesis: PRICE_GAP has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 4 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.182209	0.0009
Test critical values:	1% level	-3.458104	
	5% level	-2.873648	
	10% level	-2.573298	

Источник: расчет автора в ПО EViews

Таблица 43 Тест на стационарность для отклонения фактического мультипликатора P/B российского фондового рынка от долгосрочного тренда

Null Hypothesis: PB_GAP has a unit root
Exogenous: Constant
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=14)

		t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.777635	0.0036
Test critical values:	1% level	-3.457630	
	5% level	-2.873440	
	10% level	-2.573187	

Источник: расчет автора