

ФЕНОМЕН ПУЗЫРЕЙ НА ФИНАНСОВЫХ РЫНКАХ

Станик Н. А., Иванюк В. А., Попов В. Ю.

Финансовый университет при правительстве РФ, Москва, Россия (125993, Москва, Ленинградский проспект, 49), e-mail: ivenera08@mail.ru

Во многих странах мира постоянно надуваются и сдуваются «финансовые пузыри». Все это может привести к очередному кризису, и потому ежедневно аналитики анализируют рынки, дают различного рода прогнозы, пытаясь делать все возможное для предотвращения негативных последствий. Очень часто кризису на рынке акций предшествует образование пузыря. Важнейшей задачей экономической науки является идентификация пузыря и определение момента его взрыва. Существует два подхода к анализу феномена пузырей. Первый заключается в выявлении факторов, обеспечивающих появление пузырей, на уровне моделирования. Второй подход предполагает построение численных алгоритмов, выделяющих пузыри. В работе проанализированы многочисленные модели пузырей. Основное место в работе занимает построение авторской модели выявления пузырей на рынке акций и прогнозирования их крахов.

Ключевые слова: эконометрические модели финансовых пузырей, феномен пузырей.

PHENOMENON BUBBLES IN FINANCIAL MARKETS

Stanick N. A., Ivanyuk V. A., Popov V. Y.

Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia (125993, Leningrad Prospect, 49), e-mail: ivenera08@mail.ru

In many countries of the world are constantly inflate and deflate "financial bubbles". All this may lead to a new crisis, and therefore, every day, analysts analyze markets, provide various projections, trying to do everything possible to prevent negative consequences. Very often, the crisis in the stock market is preceded by the formation of a bubble. The most important task of economics is identify the bubble and the definition of the moment of its explosion. There are two approaches to the analysis of the phenomenon of bubbles. The first is identify the factors for the appearance of bubbles at the level of modeling. The second approach involves the construction of numerical algorithms that produce bubbles. This paper analyzes the numerous models of bubbles. The main part of the work is the construction of the author's model of identifying bubbles in the stock market and prediction of their failures.

Key words: econometric models of financial bubbles, the phenomenon of bubbles.

Введение

Любую современную динамично развивающуюся экономику в наше время невозможно представить без столь же динамично развивающегося фондового рынка, который, по своей сути, объединяет в себе капиталы различных институтов и оказывает влияние на развитие практически всех сфер жизни общества.

Кризисы начинаются с рецессии на фондовых рынках. Поэтому человечество вот уже много лет стремится разгадать закономерности развития фондовых рынков, одной из главных особенностей которых является глобализация, то есть стирание границ между основными финансовыми площадками мира.

Объектом исследования в работе являются пузыри на фондовом рынке, под которыми понимается падение курсов ценных бумаг, уменьшение спроса и увеличение их предложения, снижение ликвидности рынка, уменьшение объема операций, рост транзакционных издержек, банкротство компаний-участников рынка, увеличение спреда

процентных ставок. Результатом фондового кризиса является снижение деловой активности, потребительских расходов и благосостояния населения (или его части).

Известно, что финансовые рынки развиваются в колебательном режиме. Когда фаза роста продолжается больше, чем характерная амплитуда колебаний, возникает вопрос о дальнейшем развитии наблюдаемого отклонения от типичной динамики. При аномальном росте финансовых показателей часто развивается временная самоусиливающаяся переоценка финансовых инструментов. Этот феномен называют спекулятивным пузырьём или просто пузырьём. Так как пузыри часто заканчиваются крахами, изучение причин их зарождения и путей их исчезновения принципиально важно.

Феномен пузырей на финансовых рынках широко обсуждается в экономической литературе в течение последних десятилетий. Интерес к этому феномену стал ещё значительнее, когда финансовые пузыри, лопнув летом 2008 года, запустили механизм мирового финансового кризиса. В центре внимания оказались вопросы: почему возникают пузыри, и как они связаны с финансовыми кризисами?

Своевременное выявление таких явлений очень актуально. Оно позволяет не только принять правильные инвестиционные решения участникам рынка, но и помочь государственным финансовым регуляторам внести изменения в экономическую политику и принять меры, которые могут смягчить негативные последствия кризисов. Таким образом, наиболее важной становится проблема идентификации пузырей.

Существует два естественных подхода к анализу феномена пузырей. Первый заключается в выявлении факторов, обеспечивающих появление пузырей, на уровне моделирования. Второй подход предполагает построение численных алгоритмов, выделяющих пузыри. В этом случае проводимая идентификация, с одной стороны, статистически обоснована, с другой стороны, согласуется с экспертными оценками. Проведем сравнительный анализ эконометрических моделей финансовых пузырей (таблица 1).

Таблица 1. Сравнительный анализ эконометрических моделей финансовых пузырей

Разработчики	Наблюдаемые данные	Используемый метод	Валидность теста на наличие пузыря (эмпирические результаты)
Balke&Wohar (2001, 2002, 2009)	Квартальные значения индекса S&P500 и дивидендов за период с 1 кв. 1952 г. по 2 кв. 2005 г.	С использованием байесовского метода Монте-Карлос цепями Маркова (MCMC – (MarkovChainandMonte-Carlo)) $\log P/D$ (P/D - коэффициент цена/ дивиденд) расчленяется на две части: пузырь-составляющую и часть, определяемую фундаментальными факторами. Фундаментальная часть зависит от ожиданий будущего темпа роста	Большинство пузырей было диагностировано. Резкий рост или падение $\log P/D$ за весь период объясняются пузырь-составляющей. При анализе

		<p>дивидендов и рыночной нормы прибыли, в свою очередь, предполагается, что динамика пузырь-составляющей определяется переходом от одного режима ожиданий к другому согласно Марковской модели переключения режимов (Markovswitchingmodel). Т.о., допускаются два режима – режим пузыря и режим краха, причем оба эти режима являются случайными.</p>	<p>перегрева рынка в 1990 г. и краха в 2000 г. не было подтверждено положение модели переключения режимов о том, что переход от одного режима формирования ожиданий к другому связан с изменениями ожиданий агентов.</p>
<p>Источник: Nathan S. Balke & Mark E. Wohar, 2009. Market fundamentals versus rational bubbles in stock prices: a Bayesian perspective, Journal of Applied Econometrics, John Wiley & Sons, Ltd., vol. 24(1), pages 35-75. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jae.1025/pdf</p>			
<p>Дибба и Гроссман Diba & Grossman (1984, 1987, 1988)</p>	<p>Значения индекса S&P 500 за период с 1871–1986 гг. (на конец года), деленные на индекс оптовых цен за 1988 г.</p>	<p>Первоначально Дибба и Гроссман высказали мнение о невозможности появления рациональных пузырей (Diba & Grossman 1987). Идея заключалась в том, что если пузырь в цене акции надулся сейчас, значит, он должен быть всегда, т.е. с самого первого дня торгов. В последующем авторы разработали тест на коинтеграцию (Diba & Grossman 1988).</p>	<p>Пузыри не были обнаружены. Тест подтверждал отсутствие пузырей в ценах акций.</p>
<p>Источник: Diba, Behzad T. & Grossman, Herschel, 1988. Explosive Rational Bubbles in Stock Prices?, American Economic Review, American Economic Association, vol. 78 (3), pages 520-30, June. Diba, Behzad T., and Herschel I. Grossman (1987). "On the inception of rational bubbles." Quarterly Journal of Economics, 102:697-700.</p>			
<p>Флад и Гарбер Flood & Garber (1980)</p>		<p>Флад и Гарбер одними из первых предположили, что пузырь может надуться там, где текущий уровень цен существенным образом зависит от ожиданий будущего уровня цен. Однако ученые акцентировали внимание на детерминированных элементах модели гиперинфляции. Хотя ученые и рассматривали эту идею на примере гиперинфляции, между строк отметим, что между гиперинфляцией и пузырями много общего.</p>	.
<p>Источник: Flood, R. Garber, P. (1980), Market Fundamentals vs. Price Bubbles: The First Tests, Journal of Political Economy, 88(4) (1980).</p>			
<p>Флад, Ходрики Каплан Flood & Hodrick & Kaplan (1986)</p>	<p>Значения индекса S&P 500 за 1871–1980 гг. и измененного индекса DJIA (Modified Shiller DJIA) за 1928–1978 гг. (данные включают реальные цены за год и связанные с ними выплаты дивидендов).</p>	<p>Флад, Ходрик и Каплан модифицировали тест Веста, обнаружив недостаток исходного теста, заключавшегося в неверной спецификации уравнения.</p>	.
<p>Источник: Flood R.P., Hodrick R.J., Kaplan P. An Evaluation of Recent Evidence on Stock Market Bubbles // NBER Working Paper. 1986. № 1971. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://www.nber.org/papers/w1971.pdf</p>			

Hamilton&Whiteman (1985)	Гиперинфляция в Германии и американский фондовый рынок.	Авторы рассматривают следующие виды пузырей: 1. Детерминированные пузыри, которые всецело задаются неслучайными факторами: размером в предыдущий период и ставкой дисконтирования. 2. Лопающиеся пузыри (collapsingbubbles) характеризуются тем, что на любом этапе их существования существует вероятность «сдутия» пузыря до нулевого уровня.	Проводится анализ спекулятивных пузырей.
Koustas&Serletis (2005)	Данные по индексу S & P500 включая дивиденды по годам за период 1871-2000.	Рассматриваются эмпирические действия постоянного отклонения от текущей стоимости цен на акции и акцентируются на возможной нелинейности в дисперсии дивидендных доходов.	Тесты на основе фрактального интегрирования указывают, что пузыря нет. Представленные данные указывают на долгие выплаты дивидендов.
West (1987)	Использовались данные по индексу Standard&Poor's 500 с 1871 по 1980 г., а также по индексу DowJonesIndustrialAverage с 1929 по 1978 год.	Тест Веста дает ответ на вопрос, что же является причиной отклонения фактических рыночных цен от фундаментальных: спекулятивный пузырь или неверно специфицированная модель. Для этого одновременно тестируются две отдельные гипотезы: гипотеза правильной спецификации модели и гипотеза отсутствия пузырей. Следовательно, если в результате тестирования первая гипотеза не отвергается, то отвержение второй гипотезы четко должно свидетельствовать о присутствии пузыря. Динамика дивидендов описывается авторегрессионным соотношением.	Фактическая цена акции может содержать пузырь и состоять из фундаментальной составляющей и пузырь-составляющей. Автор получил подтверждение гипотезы о наличии пузыря в ценах американских акций.
Shiller, 1981	Рассчитав на основе фактических дивидендных выплат ex-post стоимость акций, используемых для расчета индексов Standard&Poor's и DowJonesIndustrialAverage, и сравнив ее с фактически наблюдаемой ценой на рынке, автор заметил, что фактически наблюдаемые значения индекса существенно более волатильны, чем значения, рассчитанные, исходя из модели дисконтированных дивидендов.	Тест на границу дисперсии. Основная идея тестов на границу дисперсии заключается в сравнении величин дисперсии для цен на активы, фактически наблюдаемых на фондовом рынке, и цен, рассчитанных с помощью модели дисконтированных дивидендов. Нулевой гипотезой в рамках данного теста является предположение о том, что цены акций на рынке определяются по стандартной модели дисконтированных ожидаемых дивидендов.	Многочисленные изменения в направлении движения индексов и широкий размах колебаний отчетливо свидетельствовали о том, что значения цен на активы определялись не только одними дивидендами, а присутствием пузыря на рынке.

Wu (1997)	Реальные S & P500 и реальные дивиденды (с учетом CPI), ежегодные наблюдения, 1871– 1992 гг.	Пузырь рассматривается как ненаблюдаемый вектор состояния в пространстве модели и оценивается фильтром Калмана.	Пузырь найден. Приблизительные компоненты пузыря составляют значительную часть цены акций США.
Wu&Xiao (2004)	S & P500, еженедельные данные, 1974:01-1998:09. Индекс HangSeng, еженедельные данные, 1974:01-1998:09.	Новая улучшенная процедура тестирования является модификацией традиционного теста на единичный корень.	Доказательство пузыря для рынка США является слабым. Достаточно убедительные доказательства пузыря в Гонконге.
Donaldson&Kamstra (1996)	S & P500 ежемесячные данные, 1899:01-1934:12. Ориентирован на крах 1929 года.	Авторы вводят новые процедуры для оценки фундаментальной цены акции как текущей стоимости ожидаемых будущих денежных потоков. Будущие дивиденды прогнозируются с помощью метода Монте-Карло.	Пузырей не обнаружено.
Rappoport&White (1993)	Американский рынок акций, бум 1929.	Изменение процентных ставок брокерами на покупку ценных бумаг инвесторами. Резкий рост премий за риск показывает, что фондовые рынки могут рухнуть и стоимость залога может быть поставлена под угрозу.	Пузырь обнаружен.
Flavin, 1983; Marsh, Merton, 1986		Марш и Мертон в своей работе привели пример нарушения границы дисперсии при использовании нестационарных временных рядов дивидендов и рыночных котировок.	
Mankiw, Romer, Shapiro, 1985		Были представлены новые версии тестов на границу дисперсии, которые работают, даже если процесс, описывающий дивиденды, нестационарен.	Выявлено наличие рационального пузыря в цене акции.

Составлено авторами данной работы.

2. Авторская система идентификации периодов спекулятивного роста

Проведя сравнительный анализ эконометрических моделей финансовых пузырей, предложим авторскую модель идентификации периодов спекулятивного роста. Моделью пузыря является отношение скорости роста к скорости спада. Пузырь идентифицируется тогда, когда скорость спада превышает скорость роста. Объясним понятия жесткости пузыря. Условно различить можно два вида пузырей – «жесткий пузырь» и «мягкий пузырь». Жесткий пузырь характеризуется особенной рискованностью ценной бумаги. Образуется он тогда, когда акция сначала поднимается в своей цене вверх, а потом резко, в короткий срок падает, почти не давая возможности распродать активы. Приведем условный пример

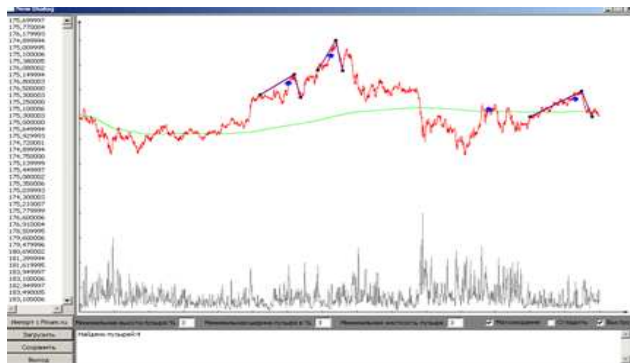
жесткого пузыря. Предположим, что акция за три дня поднимается в своей цене, а далее в течение одного дня резко падает. Следовательно, соотношение количества дней роста к количеству дней падения дает нам скорость роста данной акции, которая равна три к одному (3/1). Данный пузырь является жестким. Если на бумаге возникает много жестких пузырей, такая бумага является рискованной.

Обратный пример, когда та же акция, вырастая за три дня, падает уже не за один день, а в течение двух. Тогда скорость роста данной акции будет равна три к двум (3/2). Следовательно, за два дня остаться в выигрыше сможет большее количество инвесторов, это делает ценную бумагу менее рискованной, более мягкой. В качестве примера приведем временной ряд цены на акции ОАО «Газпром» и «Камаз». Данные взяты за 2007–2012 гг. Представлены данные по дням (рис. 1). Точкой на графике показан момент выхода с рынка.

Рис. 1. Авторская программа идентификации периодов спекулятивного роста в динамике цен «Газпром» и «Камаз».

Заключение

Таким образом, в статье рассмотрены основные подходы к анализу феномена финансового пузыря. Проведены основные западные модели, объясняющие феномен образования финансового пузыря. Предложена авторская модель идентификации периодов спекулятивного роста.



Параметры пузыря в цене «Газпрома»: высота пузыря – 3 %, ширина пузыря – 3 %, жесткость пузыря – 3. Обнаружено четыре пузыря.



Параметры пузыря в цене «КамАЗа» при следующих параметрах пузыря: высота пузыря – 2 %, ширина пузыря – 2 %, жесткость пузыря – 2. Обнаружено четыре пузыря.

Список литературы

1. Денежкина И. Е., Попов В. Ю., Рубцов Б. Б., Станик Н. А., Шаповал А. Б. «Пузыри» как предвестники крахов на финансовый рынках: Монография. – М.: Издательский дом

«Экономическая газета», 2012. – 146 с.

2. Иванюк В. А. Моделирование тенденций развития мировой экономики // Международная научно-практическая конференция. Двенадцатые Друкеровские чтения. Современный экономический рост: теория и моделирование. – М.: Учреждение Российской академии наук Институт проблем управления им. В. А.Трапезникова РАН, 2012.
3. Миркин Я. М. Рынок ценных бумаг России: воздействие фундаментальных факторов, прогноз и политика развития. – М.: Альпина Паблишер, 2002. – 624 с.
4. Станик Н. А. Цикличность экономики и финансовые кризисы // Финансовая аналитика: проблемы и решения. – 2012, август. – № 31 (121). – С. 37 – 46.
5. Станик Н. А. Кризисы на рынке ценных бумаг и методы их предупреждения // Научный альманах фундаментальных и прикладных исследований. Деятельность банков на финансовом рынке: российская практика и мировой опыт: Сборник материалов по научно-практическим проблемам деятельности банков на финансовом рынке. – М.: Финансы и статистика, 2007. – С. 306-320.

Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по Государственному заданию Финансового университета 2012 года (утверждено Министром РФ – Руководителем Аппарата Правительства РФ 03.02.2012 г. № 432п-П17). Поддержано грантом РФФИ 11-06-00278-а.

Рецензенты:

Цвиркун Анатолий Данилович, д.т.н., профессор, зав.лаб. №33 ИПУ РАН им. Трапезникова, г. Москва.

Рубцов Борис Борисович, д.э.н., профессор, зав.кафедрой «Финансовые рынки и финансовый инжиниринг» Финансовый университет при правительстве РФ, г. Москва.