

# ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

УДК 336.76

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ МЕТОД В ИЗУЧЕНИИ ФИНАНСОВЫХ РЫНКОВ: ТИПОЛОГИЯ ЭКСПЕРИМЕНТОВ И ВОЗМОЖНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДАЛЬНЕЙШИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Д. А. Гладырев, О. С. Мариев

*В статье рассмотрен экспериментальный метод как средство изучения финансовых рынков. Основной ее целью является поиск возможных направлений дальнейших исследований. Для этого авторы изучили историю финансовых экспериментов, собрали и классифицировали наиболее значимые их результаты, после чего предложил модификации, не рассмотренные в существующих исследованиях. Подробно описан классический финансовый эксперимент Смита, Сучанека и Вильямса, а также приведены результаты его популярных модификаций. Факторы, исследованные в этих модификациях, поделены на четыре группы: характеристики участников рынка, характеристики ожиданий участников и их рациональности, характеристики активов, денег, дивидендов и правил торгов, а также прочие характеристики. Текущий подход, заключающийся во внесении небольших правок в классический эксперимент, хоть и способствовал росту популярности финансовых экспериментов, но не приблизил к пониманию реальных финансовых рынков. Авторы считают, что отдельно значимые правки, приближающие экспериментальный рынок к реальным рынкам, обязательно должны быть проверены и на совместное влияние. Также проанализирован тот факт, что участники экспериментов не имеют возможности понести по результатам эксперимента финансовые потери. Это кардинальным образом отличает экспериментальные рынки от реальности, и решением может быть введение платы за участие в эксперименте.*

**Ключевые слова:** экспериментальные финансовые рынки, ценовые пузыри, экспериментальная экономика, моделирование, поведенческие финансы

Обычно мы не ожидаем увидеть в экономических исследованиях использование экспериментального метода. Эксперименты принято считать делом физиков и химиков, а само словосочетание «экономический эксперимент» вызывает не научные ассоциации, а скорее связывается с авантюрной макроэкономической политикой. Тем не менее, экспериментальный метод в экономических исследованиях активно развивается во многих странах. Россию пока нельзя причислить к этим странам, а русскоязычные исследования по экспериментальной экономике практически отсутствуют. Данная статья призвана частично восполнить этот пробел, концентрируясь на финансовых экспериментах — наиболее популярном разделе экспериментальной экономической науки.

Выделение экспериментальной экономики в отдельную дисциплину было обусловлено развитием рыночных экспериментов, начавшемся с середины XX века. Осмысление причин мирового экономического кризиса

(Великой депрессии) обозначило потребность у экономистов в новых методах исследования финансовых рынков, и эксперимент начал рассматриваться в качестве одного из таких методов. Была поставлена амбициозная задача воспроизведения реальных финансовых рынков в лаборатории.

Вначале эту задачу пытался решить американский экономист Эдвард Чемберлин, однако наибольших успехов достиг его ученик Вернон Смит. В 1962 году им была опубликована первая крупная работа, основанная на рыночных экспериментах [16]. Впоследствии Смит провел множество других экспериментов, шаг за шагом совершенствуя экспериментальную методологию, что привело к тому, что именно его заслуженно считают создателем экспериментальной экономики.

В 1988 году вышла, возможно, самая известная работа В. Смита, написанная в соавторстве с Герри Сучанеком и Арлинтоном Вильямсом [17]. В серии экспериментов авторами были изучены ценовые пузыри, появлявшиеся и до-

стигавшие внушительных размеров вопреки допущению о рациональности участников.

Рыночный эксперимент, проведенный в той работе, представляет собой симуляцию биржевых торгов. В начале эксперимента все участники получают некоторое количество виртуальных финансовых активов и денежных средств. На протяжении 15 периодов они могут свободно торговать этими активами. Торговля происходит с использованием метода двойного аукциона: участники могут выставлять свои предложения о покупке или продаже либо выбирать предложения других участников. После каждого периода участники получают дивиденды от имеющихся у них активов, определяющиеся случайным образом. Функция распределения случайного дивиденда известна всем: например, с вероятностью 50 % участник получит 0 долларов за актив, с вероятностью 50 % — 1 доллар. После закрытия торгов все активы обесцениваются, а виртуальные денежные средства переводятся в реальные и выплачиваются участникам.

По результатам эксперимента, в каждой из проведенных сессий наблюдался ценовой пузырь — превышение фактической стоимости актива над фундаментальной стоимостью, в качестве которой рассматривается сумма математических ожиданий дивидендов за все оставшиеся периоды. Поскольку с каждым прошедшим периодом остается все меньше выплат дивидендов, то фундаментальная стоимость актива уменьшается. Но в классическом дизайне эксперимента обычно присутствует ценовой пузырь, и на протяжении нескольких периодов фактическая стоимость актива возрастает, вместо того чтобы уменьшаться. Это было основным результатом эксперимента, и при сохранении экспериментального дизайна данный результат обычно удавалось воспроизвести в лабораториях по всему миру.

Основное преимущество полученных результатов заключалось в том, что экспериментаторы полностью контролировали фундаментальную стоимость актива, что обычно невозможно на реальных финансовых рынках. В лабораторных условиях контролируется и наблюдается практически любая желаемая переменная, что оставляет большой простор для исследований.

В 2002 году вклад Вернона Смита в развитие экспериментальной экономики был отмечен Нобелевской премией. Он разделил ее с Даниэлем Канеманом, которого считают основателем поведенческой экономики. Эта дисциплина изучает, каким образом психо-

логические особенности человека влияют на его экономические решения, и пытается объяснить, почему люди не всегда ведут себя рационально. Поведенческая экономика тесно связана с экспериментальной экономикой, использует в качестве основного метода эксперимент, и зачастую эти дисциплины просто неразделимы — совместное получение премии Смитом и Канеманом это только подчеркивает.

После того, как в 1988 году был опубликован классический рыночный эксперимент, во всем мире были проведены сотни его модификаций. Исследователи выделяли некий фактор, проводили эксперимент и делали вывод, каким образом этот фактор влияет на ценообразование на экспериментальном финансовом рынке и ценовые пузыри в частности. Можно выделить следующие группы изученных факторов: характеристики участников рынка, характеристики ожиданий участников и их рациональности, характеристики финансовых активов, включая статистическое распределение дивидендов, и правила торгов.

Первая группа факторов касается характеристик участников рынка. Выше было отмечено, что зачастую критика экспериментального метода связана с тем, что участниками эксперимента являются студенты, а на реальных рынках торгуют профессиональные трейдеры. Поэтому естественной модификацией выглядела замена студентов на людей, имеющих опыт торгов на реальных финансовых рынках. Довольно неожиданным результатом стало то, что подобная замена не уменьшила ценовые пузыри [8].

При этом уже в ранних финансовых экспериментах было доказано, что опыт участия в экспериментальных финансовых рынках существенно уменьшает вероятность возникновения ценового пузыря [3; 7; 8; 17]. Впоследствии было доказано, что даже трети опытных участников достаточно для существенного уменьшения ценового пузыря [1; 6].

В другом эксперименте было показано, что взволнованные участники демонстрируют более крупные пузыри [2]. Взволнованность участников оценивалась ими самими после просмотра определенного видеоряда. Другим значимым фактором образования ценовых пузырей является самоуверенность трейдеров [11; 13]. Перед экспериментом участникам задали вопрос об ожидаемой прибыли, и по ответам делили на две группы — трейдеров с высоким уровнем самоуверенности и низким. В первой группе пузыри были значительно выше. В ряде других экспериментов изучалось

влияние объединения трейдеров в команды по два человека [4]. Было доказано, что командная игра приводит к существенно меньшим пузырям, и это наблюдение особенно значимо в связи с тем, что на реальных финансовых рынках важные решения чаще всего доверяют группам, а не индивидам.

Вторая группа факторов включает характеристики ожиданий участников и их рациональности. Исследователи допустили, что нерациональность участников могла быть вызвана сложностью формулировки фундаментальной стоимости актива, поэтому она была заменена на более наглядную. В инструкции к эксперименту вводилось понятие акции золотой шахты, иссякающей со временем, таким образом, отрицательный тренд фундаментальной стоимости стал более очевиден. Данное изменение существенно уменьшило ценовые пузыри [9].

Было изучено и влияние поступающих сигналов. Участники эксперимента периодически получали сообщение «Цена слишком высока» или «Цена слишком низка», причем эти сообщения посылались абсолютно случайным образом, никак не отражая реальную ситуацию на рынке. Несмотря на это, сообщения неизменно меняли ситуацию на рынке, и цена двигалась в направлении, исправлявшем указанную в тексте ситуацию [5]. Подобную ситуацию можно наблюдать и на реальных финансовых рынках, когда некоторые участники склонны доверять получаемой информации, не задумываясь о том, насколько она достоверна.

Третья группа факторов включает характеристики активов, денег, дивидендов и правил торгов. Было обнаружено, что более поздняя выплата дивидендов приводит к меньшим пузырям [18]. Другие эксперименты рассматривали изменение основных правил классического рыночного эксперимента. Было доказано, что достоверно пузырь не уменьшает ни установка постоянной фундаментальной стоимости актива [12], ни устранение случайного характера выплаты дивидендов [14].

Изучалось и введение различных налогов. В одном из экспериментов вводился налог Тобина (налог на безналичные конверсионные операции) в размере 5,55 % с целью сдерживать интенсивную торговлю [8], но результаты показали спорное влияние на различные меры ценового пузыря. В другом эксперименте был введен более существенный налог на прибыль, равный 50 % и вычитавшийся после каждого периода. Даже такой налог не сумел существенно уменьшить ценовые пузыри [10].

Любопытны и некоторые другие факторы, которые не относятся к представленным выше группам. В частности, если происходит публичное объявление наиболее успешного участника эксперимента, то на протяжении эксперимента демонстрируются более высокие цены и наблюдаются ценовые пузыри. Противоположный эффект оказывает публичное объявление наименее успешного участника — в этом случае торговля значительно сдерживается, так как каждый участник опасается стать наихудшим [15].

Несмотря на большое количество проведенных исследований, остается еще много возможностей для разработки и проведения новых экспериментов.

Большое число экспериментов может быть построено на сочетании уже изученных ранее факторов. Как правило, каждое исследование основано на том, что в дизайн классического эксперимента вносится лишь одно изменение, соответственно совместное влияние различных изменений не рассмотрено. Использование классического эксперимента в качестве базового позволяет нам сравнивать результаты различных экспериментов и превращает разработку модификаций в увлекательное соревнование исследователей, стремящихся обнаружить факторы, максимально влияющие на ценовые пузыри. Но оправдан ли этот подход, если целью исследователя является проекция результатов на реальные финансовые рынки? Не стоит ли брать в качестве базового эксперимента иные настройки — например, привлекать в эксперимент лишь опытных участников? Все те факторы, влияние которых на ценовые пузыри было доказано для неопытных участников, могут продемонстрировать абсолютно иное влияние для опытных участников. То же самое касается сочетаний любых прочих факторов в любом количестве. При этом очевидно, что исследователям будет сложно перебрать абсолютно все сочетания, но большой необходимости в этом и нет. Поскольку целью экспериментов является проекция результатов на реальные финансовые рынки, то достаточно сконцентрироваться на наличии факторов, которые наиболее точно отражают эти рынки — вроде пресловутого наличия опытных участников.

По мнению автора, перспективным направлением исследований является также изучение различных систем выплат участникам. Даже наиболее неуспешные участники эксперимента никогда не уйдут из лаборатории без прибыли, уже не говоря о том, чтобы потерять

деньги по результатам эксперимента. Это коренным образом отличается от реальности, где трейдеры наряду с успехами могут терпеть сокрушительные убытки. Таким образом, выглядит правдоподобной гипотеза о том, что участники лабораторных экспериментов более склонны к риску, чем участники реальных финансовых рынков — ведь они не рискуют своими собственными деньгами.

Решением может быть введение платы за участие в эксперименте. Если участники будут знать, что математическое ожидание заработка по итогам эксперимента существенно превышает эту плату, то они будут по-прежнему иметь стимул для участия в эксперименте. Гарантировать это превышение можно за счет бюджета эксперимента. Но хватит ли бюджета рядового эксперимента? При той же самой ожидаемой прибыли участники столкнутся с

более высоким риском. Вероятно, он потребует повышенного бюджета. Зато решение об участии в подобном экспериментальном рынке примут те, кто склонен к участию на реальных финансовых рынках — и что потрясающе, этот отбор они произведут самостоятельно, без участия экспериментатора.

Впрочем, проблемы с привлечением участников все же возможны, как и ряд юридических сложностей проведения подобных экспериментов — но все эти препятствия имеет смысл разрешить, если мы хотим приблизить эксперимент к реальности.

Остается надеяться, что российские университеты также присоединятся к подобным исследованиям, и вскоре мы увидим больше работ, основанных на экспериментах, проведенных в российских лабораториях.

#### СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Akiyama Eizo, Nobuyuki Hanaki, Ryuichiro Ishikawa. How do experienced traders respond to inflows of inexperienced traders? An experimental analysis. // *Journal of Economic Dynamics and Control*. — 2014. — No. 45. — P. 1–18.
2. Anrade E. B., Odean T., Shengle L. Bubbling with excitement: an experiment. — 2012.
3. Boening van M. V., Williams A. W., LaMaster S. Price bubbles and crashes in experimental call markets // *Economics Letters*. — 1993. — No. 41. — P. 179–185.
4. Cheung S. L., Palan S. Two heads are less bubbly than one: team decision-making in an experimental asset market // *Experimental Economics*. — 2012. — No. 15(3). — P. 373–397.
5. Corgnet B., Kujal P., Porter D. P. The effect of reliability, content and timing of public announcements on asset trading behavior // *Journal of Economic Behavior & Organization*. — 2010. — No. 76. — P. 254–266.
6. Dufwenberg M., Lindqvist T., Moore E. Bubbles and experience: an experiment // *American Economic Review*. — 2005. — No. 95(5). — P. 1731–1737.
7. King R. R. Private information acquisition in experimental markets prone to bubble and crash // *Journal of Financial Research*. — 1991. — No. 14(3). — P. 197–206.
8. King R. R., Smith V. L., Williams A. W., van Boening M. V. The robustness of bubbles and crashes in experimental stock markets // In R.H. Day and P. Chen (eds.) *Nonlinear Dynamics and Evolutionary Economics*. — 1993. — P. 183–200.
9. Kirchler M., Huber J., Stockl T. That she bursts — reducing confusion reduces bubbles // *American Economic Review* Forthcoming. — 2012.
10. Lei V., Noussair C. N., Plott C. R. Nonspeculative bubbles in experimental asset markets: lack of common knowledge of rationality vs. actual irrationality // *Econometrica*. — 2001. — No. 69(4). P. 831–859.
11. Michailova J. Overconfidence and bubbles in experimental asset markets // MPRA Paper. — 2011. — No. 30579.
12. Noussair C. N., Robin S., Ruffieux B. Price bubbles in laboratory asset markets with constant fundamental values // *Experimental Economics*. — 2001. — No. 4. — P. 87–105.
13. Oechssler J., Schmidt C., Schnedler W. On the ingredients for bubble formation: Informed traders and communication // *Journal of Economic Dynamics & Control*. — 2011. — No. 35(11). — P. 1831–1851.
14. Porter D. P., Smith V. L. Futures contracting and dividend uncertainty in experimental asset markets // *Journal of Business*. — 1995. — No. 68(4). — P. 509–541.
15. Schoenberg E. J., Haruvy E. Relative performance information in asset markets: an experimental approach // *Journal of Economic Psychology*. — 2012. — No. 33(6). — P. 1143–1155.
16. Smith V. L. An experimental study of competitive market behavior // *Journal of Political Economy*. — 1962. — No. 70(2). — P. 111–137.
17. Smith V. L., Suchanek G. L., Williams A. W. Bubbles, crashes, and endogenous expectations in experimental spot asset markets // *Econometrica*. — 1988. — No. 56(5). — P. 1119–1151.
18. Smith V. L., van Boening M. V., Wellford C. P. Dividend timing and behavior in laboratory asset markets // *Economic Theory*. — 2000. — No. 16. — P. 567–583.