

## К ВОПРОСУ О ПРЕИМУЩЕСТВАХ И НЕДОСТАТКАХ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ БИРЖЕВЫХ СИМУЛЯТОРОВ-ТРЕНАЖЕРОВ

Татьяна Викторовна Никитина<sup>1</sup>, Сергей Александрович Мотуз<sup>2</sup>

<sup>1-2</sup> ФГБОУ ВО Санкт-Петербургский государственный экономический университет (СПбГЭУ)  
191023, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, д. 21

<sup>1</sup> Доктор экономических наук, профессор кафедры банковского дела и финансовых рынков СПбГЭУ  
E-mail: nauchruk@mail.ru

<sup>2</sup> Кандидат экономических наук, научный сотрудник Международного центра научных исследований актуальных проблем финансовых рынков (МЦИФР) СПбГЭУ  
E-mail: nauchruk@mail.ru

Поступила в редакцию: 25.11.2016      Одобрена: 05.12.2016

**Аннотация.** По мнению Вальтера Рона, деловые игры являются инструментом будущего в сфере последипломного образования. Они весьма реалистично симулируют профессиональную деятельность управленческого персонала. В связи с чем, данная статья посвящена использованию и совершенствованию деловых, в частности биржевых, игр. Цель исследования – анализ преимуществ и недостатков различных видов биржевых симуляторов-тренажеров. Указанная цель обусловила необходимость решения следующих задач: рассмотреть различные компьютерные биржевые игры и симуляторы; оценить их преимущества и недостатки; провести сравнение по различным критериям применяемых на практике биржевых симуляторов («Игровые», «Сетевые», «Брокерские» («Обучающие с ДВ») с использованием виртуальных денег, «Имитационные»). Исследование основано на использовании метода сравнительного анализа применительно собственно к разновидностям биржевых симуляторов, а также к сравнению биржевых симуляторов с другими активными методами обучения. Результатом исследования стало выявление наиболее эффективных симуляторов применительно к наиболее распространенным стоящим перед ними задачам. По результатам рассмотренная в статье даны рекомендации по совершенствованию «биржевых игр», их функционала и архитектуры, применяемых в обучении инвесторов-физических лиц. Особое внимание уделено необходимости совершенствования учебно-производственного комплекса (УПК) «Биржевая игра», который авторы используют в образовательной деятельности при работе со студентами. В статье сформулирован вывод о том, что одним из основных функциональных преимуществ биржевых симуляторов является возможность отработки инвестиционных действий, тестирования инвестиционных стратегий в кризисных ситуациях без риска потери реальных финансовых средств. Экономической же основой применения биржевых симуляторов в обучении остается тот факт, что они существенно экономят реальный капитал, особенно в случае инвестиционных или операционных ошибок обучающихся. В связи с чем, использование биржевых симуляторов при обучении биржевому делу является обязательным, так как их применение показало себя весьма эффективным в основных направлениях современного образования: бизнес-образовании, инженерном деле, медицине. Ключевые слова: биржевые симуляторы, инвестиции, фондовый рынок.

**Ключевые слова:** биржевые симуляторы, инвестиции, фондовый рынок.

**Для ссылки:** Никитина Т. В., Мотуз С. А. К вопросу о преимуществах и недостатках различных видов биржевых симуляторов-тренажеров // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2016. Т. 7. № 4. С. 103–107. doi:10.18184/2079-4665.2016.7.4.103.107

В сфере биржевых симуляторов имеются разнообразные подходы. В качестве основного из них называют снижение эмоциональной компоненты за счет использования виртуальных денег. Дело в том, что при этом практически ликвидируется эмоциональная составляющая действий будущего трейдера: «жадность и страх» фактически исключаются из процесса принятия инвестиционного решения, что не делает дальнейшую практическую работу психологически проще. Эффективным выходом из вышеописанного противоречия может считаться создание общего специального денежного фонда. Опыт создания такого фонда имеется в «Виртуальном колледже»<sup>1</sup>.

Подобные фонды анализируются и в профессиональной литературе<sup>2</sup>. При этом допускается реализация УПК, предполагающих реальные денежные взносы и премии за эффективную игру. Но и в этом случае остается проблема: где граница перехода количества в качество, определяющая размер премий. Автор с данной позицией согласен. По мнению автора, преимущества симуляторов в части возможности создания и отработки инвестиционных стратегий без риска реальных финансовых потерь существенно превышают их недостатки, связанные с использованием виртуальных денег.

<sup>1</sup> Подробнее о деятельности виртуального колледжа см. <http://www.internettrading.net/college>

<sup>2</sup> Имитационное моделирование торгов: новая технология биржевых тренажеров / Воронцов К.В., Пшеничников С.Б. <http://www.ccas.ru/frc/papers/voron02imitrade.pdf> Дата использования: 09032015 10-03.

В целях объективности и тщательности проводимого анализа отметим, наряду с прочим, также следующий недостаток биржевых симуляторов-тренажеров. При использовании виртуальных денег, а, следовательно, и виртуальности проводимых инвестиционных операций, действия обучаемых маркет-мейкеров на конъюнктуру фондового рынка не влияют. Данная ситуация не соответствует действительности, а, следовательно, снижает качество обучения на симуляторах. Поэтому она должна быть каким-то образом скорректирована. Один из выходов – биржевую толпу заменяют виртуальными роботами имитаторами, для создания которых используются имитационные модели. Вместе с тем, при подготовке инвесторов-физических лиц данный прием не выглядит безусловно необходимым, поскольку физические лица в дискретном режиме существенного влияния на рынок не оказывают.

Анализируя вышесказанное и многолетнюю практику подготовки студентов по «биржевому делу», можно предложить ряд направлений действий, способствующих компенсации отсутствия психологической нагрузки при обучении на биржевых симуляторах:

1. Инвестиционные операции с малой суммой под патронажем солидного профессионального брокера;
2. Наличие у обучаемого малой доли в реальном общем управляемом инвестиционном фонде.

Вместе с тем, чтобы тщательнее изучить рассматриваемый вопрос и сформировать адекватные и эффективные предложения по совершенствованию симуляторов и применению их в отечественной педагогической практике предлагается рассмотреть зарубежный опыт по исследуемому направлению:

В целях тщательного анализа рассматриваемой тематики необходимо обратиться к ключевым зарубежным и отечественным публикациям. К таковым относятся публикации следующих авторов: Ralph N. Calkins, Jeff Santos, Haijun Yang, Xin Li. Что касается отечественных специалистов, занимающихся вопросами биржевых тренажеров-симуляторов, то безусловно необходимо отметить таких экспертов как Воронцов К.В. и Пшеничников С.Б.<sup>1</sup> Вообще анализ библиографии интересует нас с трех позиций. Во-первых, с общепедагогических позиций, во-вторых, с позиций заимствования позитивного опыта использования симуляторов в смежных и других областях, в-третьих, с точки зрения

совершенствования непосредственно самих биржевых симуляторов. К специалистам первой группы относятся такие эксперты как Стефен Дж. Шмидт [2], Эрик Сэндс, Элисен Шелтон [3] и др. Второе направление, т.е. смежные направления использования обучающих симуляторов также успешно изучали: Дозорцев В.М. (V.M. Dozortsev) [4] Ричард Ортоф, (Richard C. Ortiuff) [5], Бойс Льюис Эдвардс мл. (Major Boyce L. Edwards Jr. [6]) и др. Вместе с тем, данные смежные направления имеют свою существенную отраслевую специфику. Поэтому есть смысл обратить внимание на специализированную литературу в отраслевом разрезе. Ключевыми направлениями публикаций по отраслевой специфике использования обучающих симуляторов, наряду с экономикой, являются медицина, авиация, военное дело, инженерное дело. В медицинской отраслевой подгруппе выделяются труды таких ученых как Костас Бирбас (Kostas Birbas) [7], Вильям Мак Гаги (William C McGaghie), Барри Иссенберг (S Barry Issenberg), Эмиль Петруза (Emil R Petrusa), Росс Скалезе (Ross J Scalese) [8] и др. В транспортно-авиационной отраслевой подгруппе известны труды Иоаны Коглбауер (Ioana Koglbauer), Вольфганга Каллуса (Wolfgang Kallus), Райнхарда Браунстингла (Reinhard Braunstingl) и Вольфрам Боукзейн (Wolfram Boucsein) [9]. Причем в данной подгруппе труды ученых можно классифицировать на труды гражданской и военной направленности. Тренингам в гражданской авиации, например, посвящены исследования таких авторов как Дальстром Н. (Nicklas Dahlstrom) и Налиндер С. (Staffan Nahlinder) [10]. Исследованию третьей сферы (военное и инженерное дело [11, 12]) использования симуляторов посвятили свои труды такие ученые как Б Марковский, Маркус Бутавичус (Marcus A. Butavicius), Армандо Воззо (Armando Vozzo), Елена Брейсвейт (Helen Braithwaite), Джордж Галанис (George Galanis). К экономической, непосредственно нас интересующей, подгруппе относятся исследования таких исследователей как Джон Сэндман (John Sandman) [13]. Третье направление, т.е. совершенствование непосредственно самих симуляторов исследовали Стив Корнел (Steve Coronel), Джон Госек (John Gosek) и Александр Гордон (Alexander Godon) [14].

Столь широкая библиография позволяет выявить наиболее эффективные пути совершенствования биржевых симуляторов.

Дальнейшее исследование и совершенствование биржевых симуляторов целесообразно проводить по следующим направлениям:

<sup>1</sup> См. подробнее: Имитационное моделирование торгов: новая технология биржевых тренажеров. Воронцов К. В., Пшеничников С.Б. <http://www.ccas.ru/frc/papers/voron02imitrade.pdf> Дата использования: 09032015 10-03.

1. Не секрет, что существует достаточно большое количество видов биржевых симуляторов. В этой связи достаточно целесообразным выглядит их сравнение, поскольку оно позволяет выявить наиболее эффективные симуляторы применительно к наиболее распространенным задачам.

Общеизвестно, что, исходя из степени приближения к реальности, выделяют:

1. «Игровые»
2. «Сетевые»
3. «Брокерские» («Обучающие с ДВ») с использованием виртуальных денег.
4. «Имитационные» [15].

«Имитационные» симуляторы имеют свои преимущества. Например, с помощью биржевого симулятора «Имиттрейд», можно выделить из торгового дня интервал с 12-00 до 17-00 и сжать его в полтора часа учебных занятий. Особенностью и преимуществом имитационных биржевых симуляторов является то, что они позволяют обучаемым увидеть «реакцию рынка» на свои собственные инвестиционные фондовые операции (действия). Вполне естественно, что различные действия обучаемых (будущих профессионалов фондового рынка) предопределяют различный ответ биржевого имитационного симулятора. Это особенно важно при отработке операций с крупными пакетами ценных бумаг, способными изменить баланс на рынке.

Что касается недостатков имитационных биржевых симуляторов, то в качестве такового необходимо отметить трудоемкость и ограниченный доступ к их созданию, так как должны быть использованы конфиденциальные данные биржи. Тем не менее преимуществ у данного вида симуляторов существенно больше, нежели недостатков. Наряду с традиционными сферами применения (обучение, инжиниринг инвестиционных стратегий, трейдинг, оценка действий трейдера), имитационные биржевые симуляторы могут использоваться в целях надзора. Как отмечают эксперты [15], имитационная модель торгов может оказаться чрезвычайно полезной при проведении «антиинсайдерской» работы. Имитационные симуляторы (имитационная модель фондовых торгов) позволяют подробно изучить стратегии манипулирования и отладить алгоритмы их обнаружения там, где стандартный эксперимент не допустим. В данном контексте важна оценка влияния отдельных участников торгов на формирование цены финансового инструмента. Такая оценка может быть получена путём построения ИМТ по заданной торговой сессии с последующим воспроизведением модельных торгов при исключении некоторого участника или группы участников.

Таким образом, вышесказанное убедительно свидетельствует о том, что имитационные модели, инструменты, блоки биржевых симуляторов действительно могут помочь в подготовке маркет – мейкеров. Но нужен ли такой инструмент при подготовке других участников фондового рынка? Это далеко не столь очевидно, так как у разных видов симуляторов разные задачи.

2. Рассмотрим преимущества и недостатки аффилированности симуляторов тренажеров.

Конечно, организационно-информационная поддержка ММВБ только повышает качество аффилированных с ней биржевых симуляторов. Благодаря этому обучаемые маркетмейкеры могут пользоваться графиками «глубины торгов», что позволяет им лучше чувствовать рынок.

3. Осуществим сравнение биржевых симуляторов с другими активными методами обучения.

Биржевые симуляторы имеют перед другими активными методами обучения ряд преимуществ. Очевидны преимущества в том смысле, что они с успехом могут применяться для повышения финансовой грамотности населения. Особенно важным в данном аспекте является познавательный блок «Биржевой игры» (со словарем и т.п.). Тем не менее, весьма полезным представляется сравнить их с такими активными методами обучения как видеолекции, учебные фильмы, экскурсии на биржу, встречи с профессионалами фондового рынка.

Необходимо отметить, что различные методы обучения, в том числе активные, находятся на разных ступенях пирамиды усвоения материала, а потому решают различные задачи и должны дополнять друг друга (см. рис. 1).

Так, видео-аудиолинизация, в биржевом деле существенно помогает при усвоении сути и специфики биржевых торгов, проходящих по принципу двойного аукциона. Но без «практики через делание» ее явно недостаточно.

## Выводы

На основе вышеизложенного авторы предлагают обратить внимание на УПК «Биржевая игра» которая относится к третьему из перечисленных видов. Важным преимуществом данного симулятора является адаптация обучаемых к архитектуре реального автоматизированного рабочего места трейдера. Не меньшим преимуществом «брокерских» симуляторов («Биржевой игры») является лента новостей (фидер новостей), подаваемая в режиме реального времени. Она позволяет увязать в единое целое новостной анализ и инжиниринг инвестиционных стратегий.



Рис. 1. Разные ступени пирамиды усвоения материала

Fig. 1. Various steps of the pyramid learning material

Введение имитационных элементов в используемую «Биржевую игру» не выглядит полностью оправданным, так как в «Биржевой игре» участвуют физические лица, объем операций которых (даже в совокупности) вряд ли может повлиять на состояние рынка. Кроме того, необходимо принимать во внимание, что:

- А. Вышеописанное внедрение будет достаточно дорогостоящим.
- Б. Внедрение в «Биржевую игру» элементов имитационного моделирования несомненно связана с ее существенной перестройкой. Столь существенная перестройка структуры и механизма «Биржевой игры» может вызвать затруднения с ее текущим использованием.

Таким образом, если обучение биржевому делу предполагает остаться в тренде инноваций образования, то использование биржевых симуляторов просто неизбежно, поскольку применение симуляторов-тренажеров доказало свою эффективность и имеет место в ключевых направлениях образования: бизнес-образовании, инженерном деле, медицине.

#### Список литературы

1. Daykin A.P., Bacon R.J. An epidural injection simulator // *Anesthesia*, 1990, pp. 235–236
2. Schmidt Stephen J. Active and Cooperative Learning Using Web-Based Simulations // *Journal of Economic Education*, Spring 2003.
3. Sands Eric C., Allison Shelton. Learning by Doing: A Simulation for Teaching How Congress Works // *The Teacher*, January 2010.
4. Dozortsev V.M. Development of Computer-based Training Simulator for Industrial Operators: Main Participants // *Their Roles and Communications. Automation and remote CONTROL*. 2010. Vol. 71. № 7.
5. Richard C. Ortiuff, Training Approaches for Using Simulators to Teach Process Control Systems // *Control engineering*. December. 2010.
6. The AG School Implements HR Training Simulators., Major Boyce L. Edwards Jr. Army // *Sustainment*. November–December 2011.
7. Pilot Evaluation Study of a Virtual Paracentesis Simulator for Skill Training and Assessment: The Beneficial Effect of Haptic Display, Costas S. Tzafestas, Kostas Birbas, Yiannis Koumpouros, Dimitris Christopoulos // *Presence*. 2008. April. Vol. 1. № 2.
8. Effect of practice on standardized learning outcomes in simulation-based medical education. William C. Mc. Gaghie, S. Barry Issenberg, Emil R. Petrusa, Ross J. Scalese // *Medical Education*. 2006. P. 40.
9. Recovery Training in Simulator Improves Performance and Psychophysiological State of Pilots During Simulated and Real Visual Flight Rules Flight. Ioana Koglbauer, K. Wolfgang Kallus, Reinhard Braunstingl, Wolfram Boucsein // *International Journal of Aviation Psychology*. 2010. 21(4).
10. Mental Workload in Aircraft and Simulator During Basic Civil Aviation Training. Nicklas Dahlstrom, Staffan Nahlinder // *The international journal of aviation psychology*. 2009. 19(4). 309–325.
11. Evaluation of a Virtual Reality Parachute Training Simulator: Assessing Learning in an Off-Course Augmented Feedback Training Schedule. Marcus A. Butavicius, Armando Vozzo, George Galanis // *The international journal of aviation psychology*. 2012. 22(3).
12. Stress training and simulator complexity: why sometimes more is less. Tichon Jennifer G., Wallis Guy M. // *Behaviour & Information Technology*. 2010. September–October. Vol. 29. № 5.
13. Fix testing at Bear Sterns goes beyond the Message. John Sandman // *Securities Industry News*. 2004. January. 26.
14. The Foreign Exchange Market Simulator. Steve Coronel, John Gosek, Jean – Pierre Varin. Montreal: Zero Base Software, Inc., 1989.
15. Simulation of real exchange trading. K.V. Vorontsov. *IMMOD*, 2003.

## TO A QUESTION ON ADVANTAGES AND SHORTCOMINGS OF VARIOUS TYPES OF EXCHANGE SIMULATORS-EXERCISE MACHINES

Tatyana Nikitina, Sergey Motuz

### Abstract

According to Walter Ron, business games are a tool of the future in the area of graduate education. They are very realistically simulating the professional activities of the administrative staff. In this connection, this article focuses on the use and improvement of the business, in particular, exchange, games. The purpose of research - analysis of the advantages and disadvantages of different types of exchange simulators – simulators. This goal has led to the need to solve the following tasks: to consider a variety of computer games and simulators exchange; assess their strengths and weaknesses; be compared on different criteria used in the practice of stock simulators ("Game"; "Network"; "Broker" ("Teaching with ET") using virtual money, "Simulation"). The study is based on the method of comparative analysis in relation to the actual species of exchange stimulants, as well as compared to the exchange simulators with other active learning methods. The result of the study was to identify the most effective simulation applied to the most common problems facing them. Upon review of the article provides recommendations on improving the "exchange game", their functionality and architecture used in the training of investors – individuals. Particular attention is paid to the need to improve the educational industrial complex (CPC) "Stock Market Game", which authors use in educational activities when working with students. The paper formulated the conclusion that one of the main functional advantages is the ability to exchange simulators mining investment activities, testing of investment strategies in crisis situations without the risk of losing real funds. The economic basis for the use of stock simulators in training is the fact that they are significantly save the real capital, especially in the case of investment or operating errors trainees. In this connection, the use of stock simulators for teaching exchange business is a must, as their use has proved to be very effective in the main directions of modern education: business education, engineering, and medicine.

**Keywords:** commercial simulators, investment, stock market.

**Correspondence:** Nikitina Tatyana V., Motuz Sergey A., Saint Petersburg State University of Economics (21, Sadovaya st., Saint Petersburg, 191023), Russian Federation, [nauchruk@mail.ru](mailto:nauchruk@mail.ru)

**Reference:** Nikitina T. V., Motuz S. A. To a question on advantages and shortcomings of various types of exchange simulators-exercise machines. M.I.R. (Modernization. Innovation. Research), 2016, vol. 7, no. 4, pp. 103–107. doi: 10.18184/2079-4665.2016.7.4.103.107

### References

- Daykin A.P., Bacon R.J. An epidural injection simulator. *Anesthesia*, Volume 1990, pp. 235–236. (In Eng.)
- Schmidt Stephen J. Active and Cooperative Learning Using Web-Based Simulations. *Journal of Economic Education*, Spring 2003. (In Eng.)
- Sands Eric C., Allison Shelton. Learning by Doing: A Simulation for Teaching How Congress Works. *The Teacher*, January 2010. (In Eng.)
- Dozortsev V.M. Development of Computer-based Training Simulator for Industrial Operators: Main Participants, Their Roles and Communications. *Automation and remote CONTROL*. 2010, vol. 71, no. 7. (In Eng.)
- Richard C. Ortiuff, Training Approaches for Using Simulators to Teach Process Control Systems., *Control engineering*, December 2010. (In Eng.)
- The AG School Implements HR Training Simulators., Major Boyce L. Edwards Jr. *Army Sustainment*, November–December 2011. (In Eng.)
- Pilot Evaluation Study of a Virtual Paracentesis Simulator for Skill Training and Assessment: The Beneficial Effect of Haptic Display, Costas S. Tzafestas, Kostas Birbas, Yiannis Koumpourous, Dimitris Christopoulos. *Presence*, vol. 17, no. 2, April 2008. (In Eng.)
- Effect of practice on standardized learning outcomes in simulation-based medical education. William C. Mc. Gaghie, S. Barry Issenberg, Emil R. Petrusa, Ross J. Scalese *Medical Education* 40, 2006. (In Eng.)
- Recovery Training in Simulator Improves Performance and Psychophysiological State of Pilots During Simulated and Real Visual Flight Rules Flight. Ioana Koglbauer, K. Wolfgang Kallus, Reinhard Brauningling, Wolfram Boucsein. *International Journal of Aviation Psychology*, 2010, 21(4). (In Eng.)
- Mental Workload in Aircraft and Simulator During Basic Civil Aviation Training. Nicklas Dahlstrom, Staffan Nahlinder. *The international journal of aviation psychology*, 2009, 19(4), 309–325. (In Eng.)
- Evaluation of a Virtual Reality Parachute Training Simulator: Assessing Learning in an Off-Course Augmented Feedback Training Schedule. Marcus A. Butavicius, Armando Vozzo, George Galanis. *The international journal of aviation psychology*, 2012, 22(3). (In Eng.)
- Stress training and simulator complexity: why sometimes more is less. Tichon Jennifer G., Wallis Guy M., *Behaviour & Information Technology*, vol. 29, no. 5, September–October 2010. (In Eng.)
- Fix testing at Bear Sterns goes beyond the Message. John Sandman., *Securities Industry News* January 26, 2004. (In Eng.)
- The Foreign Exchange Market Simulator. Steve Coronel, John Gosek, Jean – Pierre Varin, Montreal: Zero Base Software, Inc., 1989. (In Eng.)
- Simulation of real exchange trading. K.V. Vorontsov *IMMOD*, 2003. (In Eng.)