

В диссертационный совет ДМ
212.188.09 на базе Пермского
национального исследовательского
политехнического университета и
Пермского государственного
национального исследовательского
университета

ОТЗЫВ

официального оппонента

доктора экономических наук

Давниса Валерия Владимировича на диссертационную работу

Арбузова Вячеслава Олеговича

**«Имитационное моделирование микроструктуры фондового рынка на
основе**

высокочастотной и транзакционной информации»,

представленную на соискание учёной степени

кандидата экономических наук по специальности

08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики»

Актуальность темы исследования. Диссертационная работа В.О. Арбузова «Имитационное моделирование микроструктуры фондового рынка на основе высокочастотной и транзакционной информации» посвящена вопросам развития экономико-математических подходов к построению имитационных моделей, учитывающих внутреннюю иерархию участников торгов и микроструктуру фондового рынка. Прозрачность и эффективность ценообразования является одним из ключевых моментов в инвестиционной привлекательности фондового рынка. Объективная и корректная оценка стоимости компании важна не только для инвесторов, работающих на фондовом рынке, но и для реального сектора экономики, ведущего свою хозяйственную деятельность. При проведении оценки последствий регулирования фондового рынка, внутренним службам центральных банков зачастую классических методов недостаточно, чтобы оценить реакцию рынка, что приводит к неустойчивости и неэффективности ценообразования. Имитационные модели микроструктуры фондового рынка позволяют устранить данный пробел и оценить степень влияния регулирования на различные параметры рынка. В сфере инвестиционной деятельности на фондовых рынках всегда остро стоял вопрос недостаточной ликвидности и

оценки издержек, связанных с влиянием на цену, поэтому важным направлением для науки в области оценки инвестиционного риска является развитие подхода имитационного моделирования фондового рынка, позволяющего оценить издержки конкретной торговой операции на рынке. Таким образом, проблема построения имитационных моделей микроструктуры фондового рынка является крайне важной для реального сектора экономики, регулирующих органов, инвестиционных компаний и частных инвесторов на фондовом рынке.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций определяется логикой исследования, применением методов системного анализа, экономико-математического моделирования, в том числе эконометрических методов, численных методов, взаимосвязью выдвинутой цели и локальных задач, решение которых позволило не только сформулировать новые методологические подходы к построению имитационных моделей, но и разработать на их основе программный комплекс в форме системы поддержки принятия решения для задач регулирования процессов проведения торгов на фондовом рынке.

Диссертантом изучены и тщательно проанализированы труды отечественных и зарубежных ученых, посвященные вопросам моделирования микроструктуры и процессов происходящих на фондовых рынках, различным аспектам регулирования фондового рынка, методологии построения имитационных моделей с использованием специализированного программного обеспечения. Автор профессионально и корректно использует известные общенаучные, математические и экономико-математические методы обоснования полученных результатов, средства разработки и интеграции программных продуктов.

В первой главе автором рассматривается теоретическая основа к моделированию процессов происходящих на фондовом рынке, приводятся базовые понятия структуры двойного непрерывного аукциона, анализируются существующие подходы к моделированию микроструктуры. Определены критерии для оценки качества имитационных моделей. Проанализированы систематически возникающие на фондовых рынках неэффективности, в том числе так называемые «финансовые пузыри». Рассмотрены вопросы, связанные с опытом регулирования размера минимального изменения цены на рынках, как на российском, так и на зарубежном.

Вторая глава носит в большей степени эмпирический характер. Здесь представлен анализ используемых высокочастотных данных, которые будут в дальнейшем использованы в разработке СППР. Рассматриваются и применяются различные подходы к выделению высокочастотных и низкочастотных участников рынка. Проводится анализ методологии и реализации зарубежных имитационных моделей. Выделяются их сильные и слабые стороны.

В третьей главе диссертантом предлагается схема построения имитационной модели, которая учитывает различный характер деятельности участников на фондовом рынке. Рассматриваются и применяются подходы моделирования процесса отмены заявок участников, который носит не пуассоновский характер. Выявляется зависимость свойств потока заявок на фондовом рынке от размера шага цены. Анализируются критерии оценки достоверности моделей и предлагается авторская методика валидации имитационных моделей микроструктуры фондового рынка.

Новизна и достоверность положений, выводов и рекомендаций. Достоверность полученных результатов подтверждается:

- корректным обоснованием выдвинутых утверждений;
- практическим применением и программной реализацией авторских теоретико-методологических и методических разработок, что представлено в приложениях 7-8 диссертации;
- широкой апробацией положений, выводов и заключений диссертации, на международных, всероссийских и региональных научно-практических конференциях и семинарах в период 2010-2015 гг.

По теме диссертации автором опубликовано 20 работ объемом 8,24 п.л., в том числе 7 работ (3,61 п.л.) в изданиях из списка, определенного ВАК Министерства образования и науки РФ. Кроме того, имеется одна работа опубликована в издании, включенном в базу SCOPUS.

Эмпирической и информационной основой исследования послужили высокочастотные и транзакционные данные о фондовой секции Московской и Сингапурской бирж за период с января 2012 по декабрь 2012 г., данные о размере минимального изменения цены, а также аналитические материалы, публикуемые в периодической печати. Наиболее существенными новыми результатами, полученными автором, являются следующие положения:

1. Предложен и методически разработан экономико-математический подход к построению имитационных моделей, отличающийся учетом внутренней иерархии участников торгов, зависимости изменений в правилах проведения торгов на микроструктуру фондового рынка (стр. 95-118).

Данный элемент научной новизны соответствует п. 2.2 паспорта специальности ВАК «Математические и инструментальные методы экономики» – «Конструирование имитационных моделей как основы экспериментальных машинных комплексов и разработка моделей экспериментальной экономики для анализа деятельности сложных социально-экономических систем и определения эффективных направлений развития социально-экономической и финансовой сфер»

2. Предложена и математически описана модель отмены заявок для различных классов участников торгов, учитывающая особенности не пуассоновского процесса отмен заявок для финансовых инструментов с различным минимальным изменением цены (стр. 100-108).

Модель развивает существующие методы исследования процессов в финансовом секторе, что соответствует п. 1.6 паспорта специальности ВАК «Математические и инструментальные методы экономики» – «Математический анализ и моделирование процессов в финансовом секторе экономики, развитие метода финансовой математики и актуарных расчетов».

3. В рамках системы поддержки принятия решений в области регулирования процессов проведения торгов на фондовом рынке разработан программный комплекс, позволяющий оценивать влияние регулирования на взаимодействие участников в процессе ценообразования и проводить процедуру валидации построенных моделей (стр. 133–135), что соответствует п. 2.3 паспорта специальности ВАК «Математические и инструментальные методы экономики» – «Разработка систем поддержки принятия решения для рационализации организационных структур и оптимизации управления экономикой на всех уровнях».

Теоретическая значимость и практическое использование результатов исследования. Характер полученных результатов свидетельствует об их ценности для развития экономической теории и практики. Результаты диссертационного исследования применены в качестве дополнительного инструмента при анализе последствий регулирования фондового рынка денежно-кредитным управлением Сингапура.

Актом о внедрении результатов диссертационного исследования подтверждено, что применение авторской методики позволило повысить уровень надежности полученных при анализе результатов, которые могут быть использованы регулирующими органами финансового рынка (центральными банками, денежно-кредитными управлениями, комиссиями по ценным бумагам) в рамках оценки последствий регулирования фондовых рынков.

Также результаты исследования применяются в учебном процессе ФГБОУ ВПО «Пермский государственный национальный исследовательский университет» по дисциплинам «Рыночная микроструктура» и «Теория риска», что подтверждено Актом внедрения об использовании результатов кандидатской диссертации.

Достоинством представленной диссертационной работы является ее практическая направленность, выраженная в разработанном и апробированном программном комплексе анализа последствий регулирования фондового рынка на основе имитационной модели микроструктуры рынка.

Замечания по работе. Наряду с отмеченными положительными моментами по работе имеется ряд дискуссионных моментов.

1. Хотелось бы уточнить, чем обоснован выбор факторов входящих в модель отмены заявок и почему выбирается нелинейная функциональная форма зависимости вероятности отмены заявки от факторов (с. 103-104).
2. Может ли предложенная соискателем имитационная модель микроструктуры фондового рынка использоваться в условиях экономического кризиса, характеризующегося изменением существующих закономерностей в поведении значительного числа инвесторов. На каком этапе реализации предложенной модели это учитывается?
3. Работа приобрела бы большее практическое значение, если бы разработанный автором программный комплекс имитационного моделирования микроструктуры фондового рынка был бы подкреплён охранными документами (свидетельство о регистрации программного продукта).
4. Очевидно, что разновидности заявок участников рынка и правила проведения торгов на Сингапурской и Московской бирже отличаются. Встает вопрос о том, насколько корректно сравнивать характеристики торговых инструментов на этих биржах и делать выводы относительно зависимости параметров потока заявок от шага цены.

Перечисленные замечания носят дискуссионный характер и не умаляют значения, полученных в процессе исследования результатов.

Соответствие работы требованиям, предъявляемым к диссертациям. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, списка литературы (включающего, заметим, 75% англоязычных источников) и приложений. Сама работа достаточно логично выстроена и имеет законченный характер. Каждая глава работы органично и последовательно

обеспечивает решение поставленных задач. Опубликованные соискателем работы и автореферат полностью отражают содержание диссертации. Оформление диссертации и автореферата соответствует требованиям.

Общая оценка диссертационной работы. Работа Арбузова Вячеслава Олеговича представляет собой самостоятельное исследование, выполненное на актуальную тему на высоком профессиональном уровне. Работа имеет теоретическую и практическую значимость, обладает научной новизной; автор опирается на актуальные теоретико-методологические подходы и современные методы анализа и обработки данных. Таким образом, диссертационная работа «Имитационное моделирование микроструктуры фондового рынка на основе высокочастотной и транзакционной информации» соответствует паспорту специальности 08.00.13, а ее автор, Арбузов Вячеслав Олегович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики».

Официальный оппонент:

доктор экономических наук,
профессор,
заведующий кафедрой «Информационные
технологии и математические методы в
экономике»
ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет»

В.В. Давнис

__2016 года

Давнис Валерий Владимирович
Почтовый адрес: 394068. г. Воронеж.
г. Воронеж, ул. Хользунова, д.42В, корпус ВГУ № 5А (оф. 308Б)
Тел.: +7 (473) 266-17-54 (добавочный 210)
e-mail: vdavnis@mail.ru

федеральное государственное образовательное учреждение «Воронежский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ВГУ»)	
Подпись	<i>Давниса В.В.</i>
заверяю	<i>рецензентом</i>
_____ 20__	