

УДК 336.76:005.8

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ КЛАССИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ ТОРГОВЛИ НА ФОНДОВОМ РЫНКЕ

Б.И. СОКОЛОВ,
доктор экономических наук,
профессор кафедры теории
кредита и финансового менеджмента
E-mail: bisokolov@yandex.ru

Я.П. НОВОЖИЛОВ,
аспирант кафедры теории
кредита и финансового менеджмента
E-mail: novozhilov.james@gmail.com

Санкт-Петербургский государственный университет

В статье даны характеристики основных инноваций на фондовом рынке США, раскрыты их преимущества и недостатки для трейдеров. Предметом исследования был вопрос о том, как инновации решают классические проблемы торговли на фондовом рынке. Отмечено, что под классическими проблемами трейдеров понимаются те вызовы, на которые они отвечали с момента появления рынка акций: минимизация издержек, ликвидность рынка и информация о торговых стратегиях.

Раскрыты важнейшие изменения, произошедшие с начала XXI в. на фондовом рынке США, проведен сравнительный анализ по отношению к состоянию рынка акций в России, оценены его перспективы. Методика исследования строилась на изучении научных статей и статистической информации по теме инноваций фондовой торговли. На основе сведений, полученных из открытых информационных источников, обобщены данные о внедренных или планируемых к внедрению технологиях на рынке акций в России. Результатом исследования стала количественная и качественная оценки влияния новых технологий фондовой торговли на рынок ценных бумаг. Областью применения полученных результатов может стать экстраполяция опыта США на российский

фондовый рынок. В частности, в случае изменения архитектуры фондового рынка в РФ и его дальнейшей либерализации в ближайшие годы американский опыт будет полезен в плане преодоления трудностей при внедрении инноваций.

Сделан вывод о том, что новые технологии торговли на фондовом рынке позволили увеличить скорость отклика, сузить спреда и снизить комиссии торговли.

Ключевые слова: фондовый рынок, ценные бумаги, опережающая торговля, опора на котировки, темные пулы, индикаторы интереса, действительные индикаторы интереса, NASDAQ, POSIT, Liquidnet, алготрейдинг, проприетарный трейдинг, колокация

Природа инноваций на фондовом рынке. Рынок ценных бумаг значительно изменился в начале XXI в. под влиянием глобальных средств коммуникационного общения. Развитие технологий постепенно трансформировало классический рынок, опосредованный людьми, в рынок, насыщенный компьютерами, с минимальным человеческим вза-

имодействием или контролем в реальном времени. Резко выросли возможности обмена информацией [13, 14]. Электронные коммуникации сократили время отклика до миллисекунд и даже долей миллисекунд, тем самым увеличив глобальную конкуренцию между площадками. Однако в учебных пособиях все еще пишут о залах фондовых бирж, в которых торгуют дилеры и брокеры, используются «сигналы, передаваемые жестами рук» [5], либо скупом отмечается, что «... открытый биржевой торг, требующий физического присутствия его участников, заменяется компьютерным» [12].

Проследить последствия глобальных технологических и информационных инноваций интереснее всего на примере фондового рынка США, поскольку эта страна в сфере торговли ценными бумагами — общепризнанный лидер. Она «открывает горизонты» для периферии: «... американский рынок акций стал к настоящему моменту практически полностью электронным. Голосовые торги не выдерживают конкуренции — доля торгов «на полу» резко сокращается и демонстрируется посетителям как экзотический экспонат из далекого прошлого» [1]. Сейчас доминанта фондового рынка — это торговля безбумажных ценных бумаг компьютерными программами на цифровые деньги.

Следует отметить, что введение таких инновационных стратегий, как проприетарный трейдинг (предоставление дилерами ликвидности на рынок через высокочастотные электронные системы) и алгоритмический трейдинг (автоматизированный, основанный на математических моделях), снизило издержки для игроков по всему миру. В ногу с техническими изменениями шло и законодательство. Оно также существенно модифицировалось. Положения о национальной рыночной системе (NMS) сняли барьеры для электронной торговли, тем самым увеличив конкуренцию на финансовых рынках. Появилось множество новых торговых платформ, применявшихся ранее на биржах и включающих в себя различные модели.

Изменения в законодательстве США, а также принятые меры по улучшению инфраструктуры и регулированию инновационных торговых систем за последние 15 лет достаточно широко раскрывались в зарубежных работах [16–22, 25]. Но в российской экономической литературе имеется крайне мало публикаций по проблемам развития технологий на фондовом рынке. В частности, лишь в нескольких статьях упоминаются современные технологии на

рынке ценных бумаг [2, 3, 4, 6, 7, 9, 15]. В этих же работах дано описание международного опыта инноваций в трейдинге. Что же касается российского рынка, то применительно к нему делается вывод о том, что внедрение подобных технологий — дело будущего. При этом отсутствие многих новаций в области торговых систем российского фондового рынка справедливо увязывают с общим недостаточным уровнем его развития. Следует отметить и то, что раскрытие содержания новых явлений всегда сопряжено с терминологическими трудностями, отсутствием необходимого понятийного аппарата.

Эффекты инновационных изменений трейдинга. Трейдеры сейчас принимают те же вызовы, что и всегда:

- минимизация общих торговых издержек, включая комиссии;
- спреды спроса/предложения;
- утечка информации.

Они ищут пути, чтобы снизить транзакционные издержки, включая комиссии, торговые спреды и влияние рынка. Покупатели и продавцы должны найти друг друга и договориться о цене. Они стремятся избежать торговли с более информированным игроком, чтобы уклониться от затрат вследствие нахождения на не той стороне сделки.

Большие институциональные игроки не могут широко распространяться о своем торговом интересе при блочном трейдинге. Беспорядочное распространение информации повышает издержки их торгов, отпугивая контрагентов и привлекая трейдеров, использующих опережающую торговлю, и других игроков, которые могут заработать на данных сведениях за счет потерь крупного игрока.

Однако ранее трейдеры привыкли решать эти проблемы в торговых залах. В настоящее время новые компьютерные и телекоммуникационные технологии позволяют действовать в системах электронной торговли с существенно меньшими затратами. Например, крупные трейдеры использовали брокеров торгового зала, чтобы скрыть полный размер их заявок. Брокеры показывали размер заявки только тем трейдерам, которым они доверяли и которые не использовали эти сведения недобросовестно. Сейчас большие игроки задействуют возможности скрытых заявок электронных бирж и «темные пулы» для контроля за раскрытием их заявок. Данные средства более надежны, чем брокеры торгового зала, и намного дешевле. Традиционный торговый зал

Нью-Йоркской фондовой биржи был предвестником нынешних электронных «темных пулов», которые распространяют информацию только среди доверенных трейдеров.

Для защиты информации о потоке заявок многие биржи и ECNs (электронные сети коммуникаций) создали возможность скрывать приказы. В зависимости от типа заявки трейдеры могут полностью или частично скрыть ее размер и раскрыть размер приказа по цене, полностью или частично далекой от рынка (дискреционный приказ).

Трейдеры в поисках ликвидности способны раскрыть объем заявки только при исполнении заявки по представленной цене: если более крупная сделка пройдет, значит, скрытый приказ представлен. Таким образом, многие трейдеры «пингуют» (частотно проверяют) рынок небольшими заявками, чтобы обнаружить скрытую ликвидность. Во избежание обнаружения крупные трейдеры, предоставляющие ликвидность, устанавливают входной лимит для встречной заявки.

Крупные игроки, которые ищут скрытую ликвидность и не хотят, чтобы об их поисках стало известно, подают заявку «немедленно исполнить или отменить» (immediate or cancel order, IOC). Данная тактика эффективна, поскольку время отклика у многих торговых систем меньше миллисекунды.

Трейдинг усложняется несколькими проблемами.

Первая (и самая очевидная) состоит в том, что покупатели должны найти продавцов, а продавцы покупателей.

Вторая проблема заключается в том, что трейдеры не стремятся торговать с информированными игроками, чтобы избежать потерь, типичных для таких сделок.

Наконец, третья состоит в том, что игроки, стремясь исполнить крупные заявки, должны решить несколько задач, для того чтобы удостовериться в получении лучшей цены по их сделкам. К ним относятся опережающая торговля (front-running) и опора на котировки (quote-matching).

Опережающая торговля — это незаконная практика покупки брокером ценной бумаги для себя, а затем выполнение крупного приказа клиента о покупке бумаг (в результате чего цены повышаются). Существует также неэтичная биржевая практика, при которой дилер, располагающий информацией о предстоящей крупной операции, которая наверняка повлияет на курс ценной бумаги, заранее заключает

опционную сделку на данные бумаги для получения прибыли от изменения.

Опора на котировки означает, что торговец действует исключительно на бирже: имея информацию (зачастую — общедоступную) о поступающей или поступившей на биржу крупной лимитной заявке, он выставляет свою заявку той же направленности (например, на покупку) по цене, несколько большей (обычно на «тик», tick), чем указанная в крупной лимитной заявке. Далее в оперативном режиме выставляется биржевая заявка на продажу. При этом:

— если цена возрастет, то торговец получит прибыль вследствие продажи по цене, большей, чем цена покупки;

— если цена упадет, то торговец получит предсказуемый минимальный убыток, поскольку его заявка будет исполнена против «опережаемой» заявки [6].

Новые технологии — компьютерные, и связи, позволили биржам, брокерам, дилерам и альтернативным трейдинговым системам найти инновационные решения классических торговых проблем.

Подача торговых приказов. В первую очередь нововведения в электронных коммуникациях и компьютерных технологиях снизили издержки поиска ликвидности на биржах и в других торговых системах.

Главным преимуществом, которое предоставили новые технологии, был удаленный доступ. Трейдеры, находившиеся за пределами биржи, могли быстро выставлять заявки посредством телеграфа, телефона, а сейчас — компьютерных сетей. Такие коммуникационные технологии позволили инвесторам, находящимся вне биржи, свободно участвовать в поиске ликвидности и оперативно узнавать статус их ордеров.

Внедрение тикерной ленты, а потом и ее цифрового аналога позволило удаленным трейдерам определять, справедливо ли исполняют их заявки на бирже брокеры. С такой информацией игроки могли выставлять заявки на удаленных биржах, не боясь быть обманутыми.

Прогресс в телекоммуникационных технологиях основательно снизил количество бирж, поскольку инвесторы значительно увеличили поток заявок на крупные рынки, где вероятность встретить контрагента выше. Транзакционные издержки снизились, а объемы торговли выросли по мере того, как покупателям и продавцам стало легче находить друг

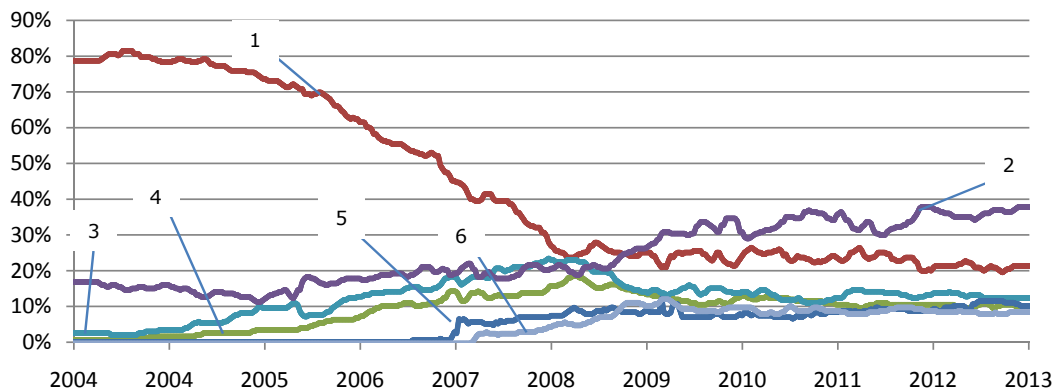


Рис. 1. Распределение торгов акциями с первичным листингом на NYSE по площадкам в 2004–2013 гг. [17, 23]:
1 — NYSE; 2 — другие площадки; 3 — NasdaqOMX Group; 4 — NYSE-Arca; 5 — BATS; 6 — DirectEdge

друга, выставляя ордера через брокеров и дилеров этажа. Поток заявок консолидировался вплоть до того, что NYSE и AMEX заняли рыночную долю в 90% и более. Региональные биржи сливались, но успешно конкурировать им никогда не удавалось. Множество маленьких бирж закрылось.

По мере развития технологий консолидированные ленты котировок, подмандатные SEC и продаваемые различными поставщиками информации, позволили удаленным трейдерам практически немедленно узнавать публикуемые биржевыми специалистами котировки, а позже — и размеры заявок по лучшей цене спроса и предложения. С такой лентой трейдеры могли легко определять, какая площадка предлагает наилучшие торговые возможности. На первый взгляд, возможности лент котировок должны были усиливать конкуренцию среди бирж, потому что трейдеры могли легко направлять заявки на рынок с наилучшими условиями. Однако эти ленты адекватно не предоставляли всей релевантной информации о торговых возможностях на бирже, и в частности на доминантных биржах. Информация о котировках была неполной по двум причинам.

Во-первых, публиковались только лучшие цены спроса и предложения, тогда как трейдеры этажа могли видеть очередь заявок за этими ценами.

Во-вторых, многие трейдеры не озвучивали заявки, которые биржа может распространять. Взамен крупные трейдеры обычно поручали свои заявки брокерам этажа, которые раскрывали их другим трейдерам этажа биржи на выборочной основе.

В результате для большинства бай-сайд-трейдеров первичные биржи остались предпочтительнее.

Следует напомнить, что SEC разработала ITS — систему маршрутизации заявок, чтобы со-

единить биржи в Национальную торговую систему (National Market System, NMS). В связи с правилом, запрещающим торговать через котировки NMS, ITS задумывалась для того, чтобы облегчить поиск лучшей цены и способствовать конкуренции между биржами. На практике ITS не достигла своих целей, так как она работала неторопливо (операторы вводили заявки вручную), и дилеры не могли ответить на заявку немедленно. Подобные проблемы с ITS гарантировали, что большинство дилеров продолжало выставлять ордера на первичный листинговый рынок.

На внебиржевых рынках, которые котируют нелистинговые бумаги, дилеры связывались друг с другом по телефону на предмет заключения сделки. NASD создало NASDAQ как автоматическую котировочную систему, чтобы помочь дилерам в поиске лучшей цены. Со временем система развилась в биржу, которая обслуживает книги заявок и автоматически исполняет сделки.

Доля торгов акциями с первичным листингом на NYSE значительно снизилась за последние десять лет непосредственно на самой биржевой площадке с последующим принятием регулятивов NMS в 2005 г. Активность на других площадках, напротив, увеличилась, в том числе и на внебиржевом рынке (см. «другие» на рис. 1). Данный рынок включает в себя международных дилеров и торговлю в темных пулах.

Сети электронных коммуникаций (ECNs). Инновационные системы брокериджа — Instinet и Island, создали альтернативную торговую систему — Electronic Communication Networks (Сети электронных коммуникаций ECNs) для сбора и обработки заявок клиентов в автоматическом ре-

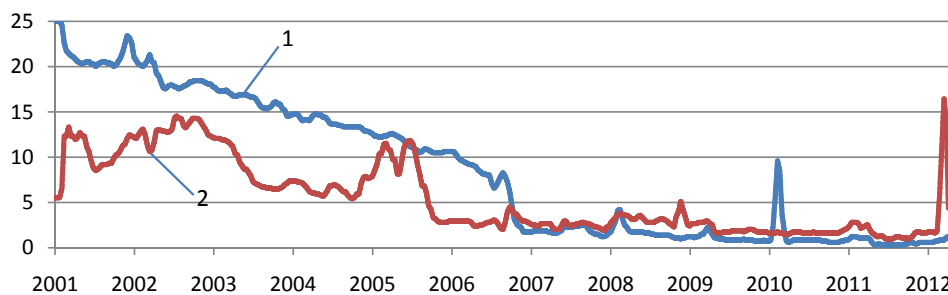


Рис. 2. Скорость исполнения рыночной заявки в 2001–2012 гг., с [16]:
1 — NYSE; 2 — NASDAQ

жиме. Изначально ECNs не смогли «перетянуть на себя» большой объем торговли с рынков первичного листинга, потому что слишком много информации о заявках оставалось в торговых залах. Трейдеры не намерены были торговать через системы электронных торгов по причине наличия солидного количества торговых возможностей в зале биржи. Без трейдеров, подающих заявки через эти системы, они никогда не были ликвидными и поэтому не могли создавать серьезных проблем для традиционных бирж, если бы не вступили в силу регулятивы NMS.

Стандарты наилучшего исполнения, которые ограждали брокеров от организации и заключения сделок по ценам ниже, чем в NMS, также ограничили рост ECN в котируемых ценных бумагах. Данные ограничения помешали им торговать через котировки традиционных бирж.

Как исключительно электронная система NASDAQ всегда была быстрой, а время отклика значительно снизилось благодаря технологическим нововведениям в коммуникационных сетях и процессинговых системах. Низкое время отклика позволило трейдерам выставлять рыночные заявки и быстро получать подтверждение об их исполнении. Также низкое время отклика позволило трейдерам отправлять приказы об отмене заявки и быстро получить отчет — отменена она или уже исполнена.

В результате ECNs благодаря быстрому отклику на NASDAQ очень успешно конкурировала в котируемых на NASDAQ акциях. Эта система обеспечила поток заявок, сделав своим клиентам на брокерском обслуживании следующее предложение: заявка, опубликованная в ECNs, автоматически дублируется на табло NASDAQ. Если заявка исполнена на NASDAQ, то клиент получает исполнение в ESN. Пока заявка размещается на NASDAQ при условии, что рыночный приказ размещается через ECN, система будет удерживать рыночную заявку,

отменит постоянное поручение на NASDAQ и исполнит приказ клиента. Если сделка организуется с помощью ECN, то система возьмет с клиента плату, меньшую, чем любой из дилеров на NASDAQ.

Сети электронных коммуникаций смогли сделать такое предложение только потому, что они имели возможность быстро отменить и подтвердить отмену своей котировки на NASDAQ. Без этого условия они не смогли бы задерживать исполнение входящих рыночных приказов. Такая возможность стимулировала значительный рост объемов торгов на ECNs в котируемых на NASDAQ акциях.

Также быстрый отклик на NASDAQ позволил принимать ECNs заявки, которые не являются рыночными для этой системы, но считаются рыночными по отношению к другим дилерам NASDAQ. Сети электронных коммуникаций подавали приказы через NASDAQ, получали быстрые подтверждения об их исполнении, а далее обрабатывали любые оставшиеся объемы, если это было возможно. Таким образом, им удалось избежать торговли через котировки NASDAQ при проведении своих операций.

Система ECNs не смогла предложить таких же условий для листинговых бумаг, потому что не было возможности оперативно получить подтверждения исполнения или отмены поручения от классической биржи (зачастую задержка составляла более 15 сек.). Это защитило биржи первичного листинга от конкуренции со стороны ECNs.

Скорость исполнения мелких рыночных заявок значительно упала, начиная с 2007 г., благодаря автоматизации рынка и до сих пор остается относительно низкой. Однако лучшее время исполнения было у NYSE в мае 2010 г. («черный вторник»); а у NASDAQ — в мае 2012 г. (IPO Facebook'a) (рис. 2).

В Российской Федерации, по последним данным, в полной мере Сети электронных коммуникаций не функционируют. Был лишь проект по созданию

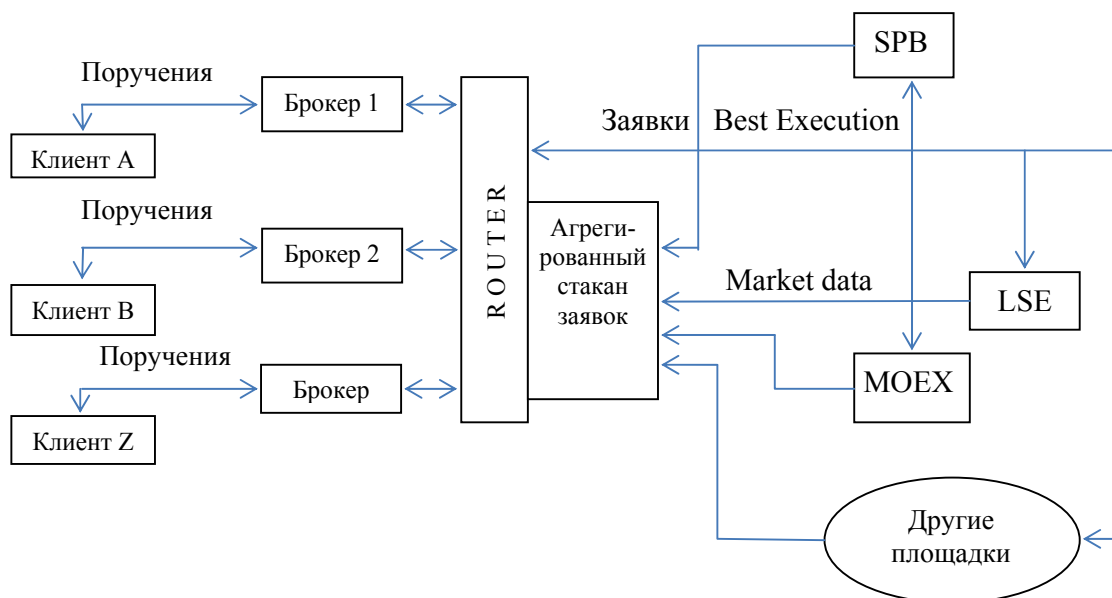


Рис. 3. Целевая модель работы ECN Best Execution [10]

подобной системы, которую планировали сделать основным конкурентом Московской биржи [12]. Этот проект инициировали НП «РТС» и пять крупнейших брокеров: «Ай Ти Инвест», «Алор+», БКС, «Открытие» и «Финам». Платформа получила название Best Execution. Она предполагает маршрутизацию заявок с различных торговых площадок (рис. 3). В настоящее время система работает в тестовом режиме.

Система по-прежнему не функционирует в рабочем режиме. Неудача с запуском во многом обусловлена:

- а) снижением объемов ликвидности на российском фондовом рынке ввиду ухода компаний на LSE;
- б) отсутствием законодательной базы (наподобие американских NMS);
- в) снижением количества активных клиентов у брокеров Московской биржи (рис. 4);
- г) высокой долей торгов на внебиржевом рынке;
- д) низкой степенью участия институциональных и коллективных инвесторов.

Скрытые объемы заявок. Чтобы помочь защитить информацию о потоке заявок, многие биржи и Сети электронных коммуникаций создали возможность скрывать объем заявок. Такие возможности позволяют трейдерам выставлять ордера в торговые системы с ограниченным обнаружением объема их заявок. В зависимости от типа заявки игроки могут скрыть ее объем:

- полностью (скрытые заявки);
- частично (резервная заявка);

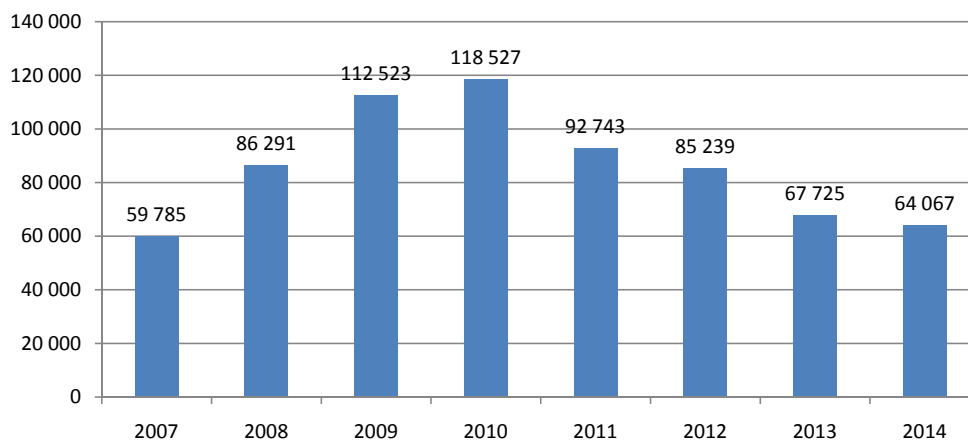
— частично или полностью в нерыночных ценах (дискреционная заявка).

Трейдеры используют подобные приказы, чтобы предоставлять ликвидность без раскрытия полного объема их заявок. Они тем самым надеются избежать проблем с опережающими сделками и опорой на котировки.

Трейдеры в поисках ликвидности обнаруживают сокрытие ордера по представленным ценам путем заключения сделок. Если скрытая заявка представлена, то произойдет более крупная сделка, чем отображенный объем. Цена обнаружения скрытых приказов — обязательное условие торговли по ним.

Хотя эти системы раскрывают скрытые заявки только путем расширения встречных рыночных приказов, некоторые проприетарные трейдеры «пингуют» рынок частыми мелкими заявками, чтобы открыть, где скрытые заявки представлены. Они могут быть уверены только относительно объемов заявок, которые они раскрыли, однако предполагают дополнительный объем там, где их приказы неоднократно исполняются. На некоторых биржах и «темных пулах» крупные игроки, дабы пресечь подобное «пингование» их заявок, устанавливают ограничение на минимальный объем встречной заявки.

Крупные игроки в поисках ликвидности склонны скрывать свои намерения, так же, как и крупные трейдеры, чьи ордера они ищут. Чтобы предотвратить раскрытие оставшейся части их заявок, круп-



Примечание. Данные за май каждого года.

Рис. 4. Количество активных клиентов на обслуживании у брокеров в 2007–2014 гг. ед. [8]

ные игроки выставляют *immediate or cancel (IOC)* приказ, который должен быть выполнен немедленно или отменен.

Отметим, что *IOC* ордера — наиболее часто встречающиеся приказы. Большинство из них не исполняется, но в противоположном случае — при исполнении — предоставляют более привлекательные цены и большие объемы. Подобная тактика стала возможной благодаря низкому времени отклика во многих торговых системах (меньше 1 мс).

Альтернативные торговые системы для крупных блочных трейдеров (*dark pools* — «темные пулы», системы скрытой ликвидности). Брокеры и дилеры разработали множество торговых систем, чтобы помочь крупным игрокам заключать сделки и расширять предложение ликвидности, защищая от проблем, связанных с опережающими сделками и опорой на котировки, которые могут возникнуть в случае, если информация об их приказах будет широко известна. Крупные трейдеры озабочены защитой интеллектуальной собственности и приватностью торговых планов. Ранее на классических биржах крупные игроки пользовались услугами брокеров зала, которые обрабатывали их заявки, основываясь на своем опыте. Сейчас вместо этого используются *dark pools* — «темные пулы», возникшие в США в 2001 г. Существует огромное количество таких систем, однако целесообразно подробнее остановиться лишь на двух: *POSIT* и *Liquidnet*.

POSIT. Брокеры создали альтернативные торговые системы, специально разработанные для решения проблем поиска ликвидности крупными трейдерами. Одной из первых систем, снижавших широкую популярность, стала *POSIT*. Эта система

управляет создаваемым рынком для крупных игроков, которые не хотят раскрывать своих данных остальному рынку. Трейдеры подают приказы в *POSIT*: их никто не может видеть. В то же время *POSIT* сопоставляет приказы на покупку и продажу. Обычно меньшие заявки заполняются сразу. В противном случае заявки заполняются на пропорциональной основе.

Так как многие приказы в *POSIT* довольно большие, то дисбаланс в заявках — обычное дело: одна сторона представлена, а другая — нет. При этом *POSIT* не показывает дисбалансов и привлечь вторую сторону не может. Соответственно эта система исполняет лишь малую часть из поданных заявок.

Несмотря на низкую исполнительную возможность, трейдеры-покупатели используют *POSIT*, поскольку цены здесь являются достаточно привлекательными. Когда крупный игрок встречается с противоположной стороной сделки, они проводят ее по установленной цене, без воздействия на открытый рынок. Как создаваемый рынок, торги на котором происходят в определенный момент времени, *POSIT* расширяет возможности, если обе стороны представлены. Более того, игроки не раскрывают торговой информации для открытого рынка, даже если они не смогли заключить сделку.

Liquidnet (Ликвиднет) — еще одна альтернативная инновационная торговая система, которой широко пользуются крупные бай-сайд трейдеры. Подписчики позволяют компьютерам Ликвиднета видеть заявки в их системах управления ордерами. Это те заявки, которые портфельные менеджеры направляют своим бай-сайд-трейдерам для исполнения. Далее трейдеры попытаются исполнить заявки, обращаясь

к дилерам или проводя их через блочных брокеров, биржи или альтернативные торговые системы. Когда Ликвиднет видит, что покупатель и продавец заинтересованы в одной и той же ценной бумаге, то направляет сообщение двум бай-сайд-трейдером о том, что они могут провести сделку. Такое сообщение не раскрывает данных трейдера. Потом трейдеры могут договориться о цене и размере сделки. Обычно результат операции очень крупный.

Для защиты информации о потоке заявок Ликвиднет ранжирует трейдеров по их склонности к заключению сделок. Чтобы избежать проблем с опережающей торговлей и опорой на котировки, трейдеры могут решить не распространять информации среди трейдеров с низким рангом. Таким образом, Ликвиднет гарантирует, что информацию о будущих сделках получают только трейдеры с высокой склонностью к исполнению заявок. Кроме того, Ликвиднет также показывает подписчикам тех трейдеров или группы трейдеров, с которыми они не хотели бы торговать. Например, обычно клиенты не хотят проводить операций с трейдерами, которых считают более информированными, чем они сами.

В России в 2011 г. на базе ММВБ был создан свой «темный пул» ликвидности — Dark pool. Ценные бумаги, допущенные к системе, отражены в табл. 1.

Время проведения аукционов: 11:00; 12:00; 13:00; 14:00; 15:00; 16:00; 17:00; 18:00. На данных аукционах блочный трейдер может выставлять как лимитные, так и рыночные заявки с различными опциями: «поставить в очередь», «снять остаток» и «полностью или отклонить». При выставлении ордеров участник может использовать информацию о текущей цене на основном рынке, зафиксированной на момент открытия ценового окна, минимально и максимально допустимую цену аукциона. Цена аукциона определяется и публикуется по его завершении.

Следует отметить, что идея с российским пулом «темной ликвидности» провалилась вследствие нескольких причин.

Во-первых, был слишком узок круг высоколиквидных бумаг, которые в большинстве своем являются акциями квазигосударственных компаний.

Во-вторых, оказался низким показатель free float акций российских компаний, что сводило на

Таблица 1

Перечень ценных бумаг, допущенных к торгам в режиме Dark pool

Торговый код	Ценные бумаги	Количество ценных бумаг в лоте, шт.	Точность расчета цены ограничителя и цены аукциона, руб.	Предельное изменение цены аукциона, %	Минимальный предельный объем заявки, млн руб.
CHMF	Акции обыкновенные ОАО «Северсталь»	10	0,1	0,5	5
FEES	Акции обыкновенные ОАО «ФСК ЕЭС»	10 000	0,00001	0,5	5
GAZP	Акции обыкновенные ОАО «Газпром»	10	0,01	0,5	15
GMKN	Акции обыкновенные ОАО «ГМК «Норильский никель»	1	1	0,5	10
HYDR	Акции обыкновенные ОАО «РусГидро»	1000	0,0001	0,5	5
IRAO	Акции обыкновенные ОАО «ИНТЕР РАО ЕЭС»	100 000	0,000001	0,5	5
LKOH	Акции обыкновенные ОАО «ЛУКОЙЛ»	1	0,1	0,5	10
ROSN	Акции обыкновенные ОАО «НК «Роснефть»	10	0,01	0,5	5
RTKM	Акции обыкновенные ОАО «Ростелеком»	100	0,01	0,5	5
SBER	Акции обыкновенные ОАО «Сбербанк России»	10	0,01	0,5	15
SBERP	Акции привилегированные ОАО «Сбербанк России»	100	0,01	0,5	5
SNGS	Акции обыкновенные ОАО «Сургутнефтегаз»	100	0,001	0,5	5
TRNFP	Акции привилегированные ОАО «АК «Транснефть»	1	1	0,5	5
VTBR	Акции обыкновенные ОАО Банк ВТБ	10 000	0,00001	0,5	10
URKA	Акции обыкновенные ОАО «Уралкалий»	10	0,01	0,5	5
AFLT	Акции обыкновенные ОАО «Аэрофлот»	100	0,01	0,5	5
SIBN	Акции обыкновенные ОАО «Газпром нефть»	10	0,01	0,5	5
MTSS	Акции обыкновенные ОАО «МТС»	10	0,01	0,5	5
MAGN	Акции обыкновенные ОАО «ММК»	100	0,001	0,5	5
MTLR	Акции обыкновенные ОАО «Мечел»	1	0,1	0,5	5

Окончание табл. 1

Торго- вый код	Ценные бумаги	Количество ценных бумаг в лоте, шт.	Точность расче- та цены ограни- чителя и цены аукциона, руб.	Предельное изменение цены аукциона, %	Минимальный предельный объем заявки, млн руб.
MGNT	Акции обыкновенные ОАО «Магнит»	1	0,1	0,5	5
NLMK	Акции обыкновенные ОАО «НЛМК»	10	0,01	0,5	5
NVTK	Акции обыкновенные ОАО «НОВАТЭК»	10	0,01	0,5	5
SNGSP	Акции привилегированные ОАО «Сургутнефтегаз»	100	0,001	0,5	5
MRKH	Акции обыкновенные ОАО «Холдинг МРСК»	1 000	0,001	0,5	5

Источник. URL: <http://fs.moex.com/files/1263/1354>

нет возможность серьезного распределения капиталов на российском рынке.

В-третьих, для дополнительной ликвидности компании используют развитую инфраструктуру торгов ADR/GDR за рубежом.

В-четвертых, в Российской Федерации отсутствуют крупные коллективные инвесторы.

В-пятых, развитию пулов «темной ликвидности» значительно мешала конкуренция со стороны достаточно развитого внебиржевого рынка.

«Темные пулы» и розничные приказы. Многие брокеры организовали прохождение потока рыночных приказов через «темные пулы» в надежде получить лучшие цены исполнения, чем если бы они это делали через другие места. Институциональные трейдеры обычно приветствуют возможность торговать с потоком розничных ордеров, так как розничные трейдеры обычно слабо информированы. При торговле розничные трейдеры получают лучшее исполнение, а институциональные реализовывают больший объем. Обе стороны получают выгоду от «темных пулов», за исключением неинформированных трейдеров, которые пытаются их избежать.

Доля в фондовой торговле «темных пулов» со временем выросла (рис. 5). Кроме всего прочего, рост рыночной доли «темных пулов» ликвидности связан с сокращением высокочастотного трейдинга на классических и прозрачных торговых площадках.

Индикаторы интереса и действительные индикаторы интереса. «Темные пулы» работают только тогда, когда трейдеры готовы выразить свою заинтересованность в торговле в виде приказов и сделать данные ордера доступными для альтернативных торговых систем. Если только одна сторона выражает свою заинтересованность в виде заявки, то сделка не будет проведена или предложена.

Иногда игроки могут привлекать интерес противоположной стороны сделки, показывая, что торговая

возможность есть. Так, трейдеры заинтересованы в демонстрации их заявок, поскольку это привлекает встречные заявки. Однако раскрытие заявок часто может приводить к проблемам, связанным с опережающей торговлей и опорой на котировки.

Индикаторы интереса (ИИ) представляют собой стратегию, находящуюся посередине, — между раскрытием и скрытием заявок. Поскольку ИИ неустойчивы, трейдеры, которые могут попытаться использовать информацию, содержащуюся в них, могут обнаружить, что заявка для них недоступна.

Отметим, что ИИ наиболее ценны, когда они демонстрируются надежными трейдерами и принимаются только теми игроками, которые не будут использовать эксплуатационных торговых стратегий. Таким образом, ИИ представляют реальную торговую возможность, которую обе стороны используют с минимальными транзакционными издержками.

Многие «темные пулы» имеют системы для распространения действительных ИИ заслуживающим доверия сторонам. Такие действительные индикаторы интереса информируют заинтересованных лиц, что сделка возможна. Например, розничный брокер может получить ИИ из «темного пула». Если брокер имеет заявку, которая поможет закрыть встречный интерес, то он направляет ее в «темный пул» и проводит исполнение по лучшей цене и с минимальными издержками для клиента.

Дилеры также публикуют действительные ИИ для брокеров, которые готовы выставлять заявки их клиентов. Такие брокеры обычно представляют трейдеров, с которыми дилеры не опасаются торговать: либо потому, что они не информированы, либо потому, что дилеры уверены — они смогут снять свои ордера, до того как информация, содержащаяся в заявке информированного трейдера, сдвинет рынок. Как уже отмечалось, действительные ИИ позволяют дилерам предлагать определенным кли-

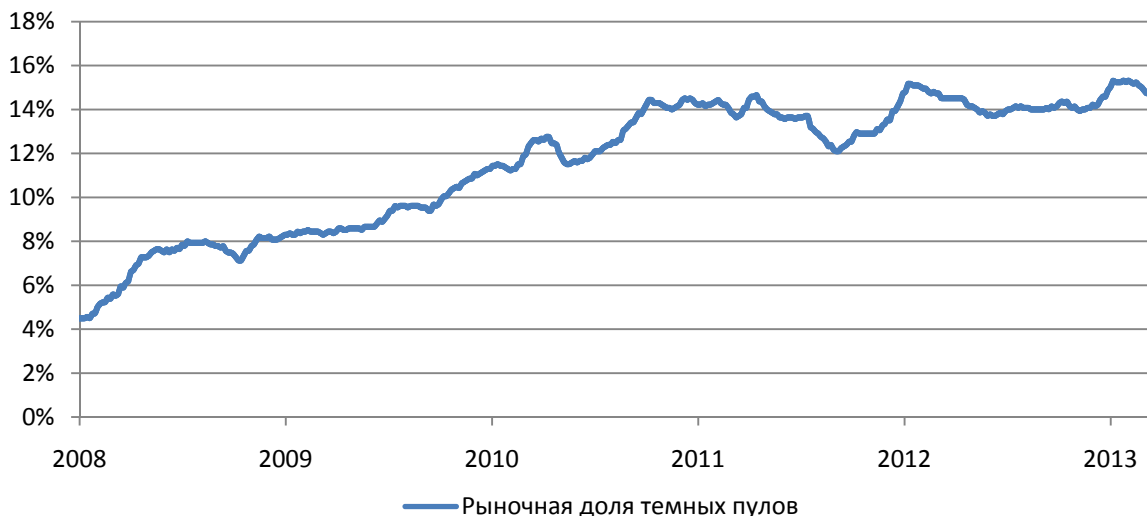


Рис. 5. Рыночная доля «темных пулов» в 2008–2013 гг. [16]

ентам цены лучше, а объемы больше. Хотя эта дискриминация хорошо информированных трейдеров может показаться несправедливой, она позволяет снижать издержки розничным и институциональным инвесторам. Если бы регулятивы предотвратили использование действительных ИИ, то дилеры предоставляли меньше ликвидности, терпя в то же время убытки от действий информированных трейдеров. Запрет на использование действительных ИИ дилерами скорее заставил бы их предоставлять меньше ликвидности, нежели значительно расширить использование твердых котировок.

Континуум инвесторов, торгующих на площадках, ранжируется от хорошо информированных до неинформированных. Использование различного типа заявок для тех, кто готов размещать капитал, увеличивая предложение ликвидности, углубляет процесс ликвидности, позволяя рисковать своими средствами.

Алготрейдинг. Чтобы избежать раскрытия информации о полном объеме заявок, крупные трейдеры дробят их ордера на маленькие части, исполняя их со временем. Такая торговая стратегия также позволяет рынкам со временем восстановиться от эффекта дисбалансов в потоке заявок, вызванного ценовым фактором крупных заявок. Специалисты называют подобную стратегию рыночным алгоритмом.

Алгоритмы различаются в зависимости от предоставления или получения ликвидности. Чаще используют оба варианта. Например, некоторые алгоритмы позволяют получать ликвидность немедленно. Выставляется множество лимитированных заявок, чтобы получить более выгодные цены ис-

полнения. Крупные игроки порой отменяют часть своих ордеров, скрывая свое присутствие на рынке и тем самым обескураживая трейдеров, которые способны использовать информацию об их заявках. По мере приближения срока исполнения заявок трейдер может добровольно получить ликвидность, если это необходимо.

Компьютеризированные торговые системы предоставляют алгоритмы, основанные на использовании информации о совершенных сделках и из котировочных лент. Многие алгоритмические стратегии базируются на внушительном статистическом анализе исполнения сделок в обычных и специфических условиях.

Алготрейдинг значительно снизил загруженность бай-сайд-трейдеров и брокеров, их обслуживающих. Однако издержки на разработку и использование алгоритмов высоки. Средний размер сделки в последние несколько лет находится на достаточно стабильном уровне: 200–400 бумаг за сделку (рис. 6).

Стратегии, основанные на алгоритмах, направлены на разделение крупных заявок на более мелкие приказы, с тем чтобы снизить влияние информации на рынок. Уменьшение среднего размера сделки в последнее десятилетие было связано с широким применением алготрейдинга.

Помимо многих преимуществ алгоритмическая торговля несет в себе ряд недостатков и рисков, к которым, в частности, относят:

1) создание торговыми роботами технологических рисков для функционирования инфраструктуры биржевой торговли;

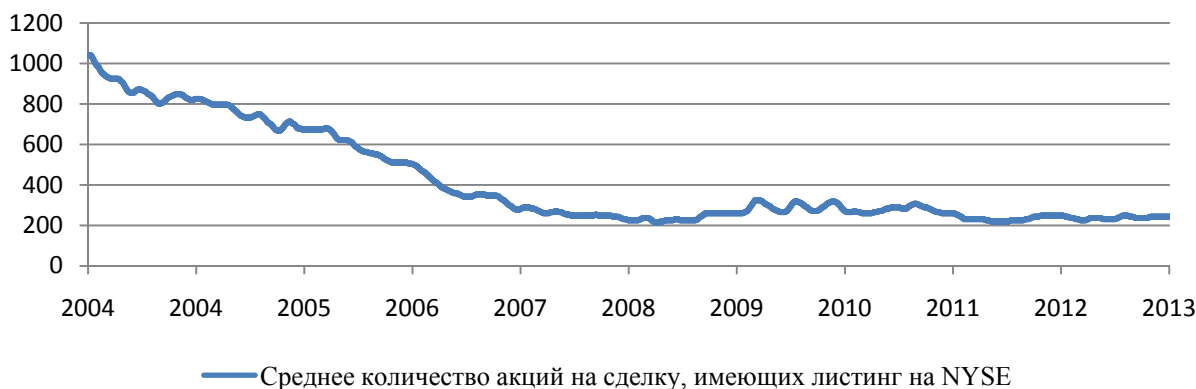


Рис. 6. Среднее количество акций на сделку, имеющих листинг на NYSE, в 2004–2013 гг., ед. [16]

2) снижение эффективности традиционных методов прогнозирования: фундаментального, технического и новостного анализа;

3) возникновение периодов неадекватно высокой и экономически не обоснованной рыночной волатильности;

4) дискредитация оценочной функции фондового рынка и влияние на функционирование биржевой индустрии в целом;

5) создание для алгоритмических трейдеров неконкурентных преимуществ по сравнению с традиционными инвесторами;

6) подрыв доверия инвесторов к фондовому рынку [2].

Проприетарный трейдинг. Предоставляя очень быстрые и недорогие системы, современные электронные рынки позволяют дилерам предлагать ликвидность через электронные проприетарные торговые системы. Такие трейдеры используют различные высокочастотные торговые стратегии, чтобы предложить ликвидность на рынок. Они могут действовать:

— как дилеры, связывая покупателя и продавца, которые пришли на рынок в различное время;

— как арбитражеры, устанавливая связь покупателя и продавца с различных связанных рынков.

Такие электронные проприетарные трейдеры имеют существенные преимущества по сравнению с традиционными дилерами, которые не могут отслеживать, обрабатывать и реагировать на такое большое количество информации, как компьютеры. Когда проприетарные трейдеры конкурировали с традиционными дилерами и между собой, они значительно снизили bid-ask спреда, делая цены более информативными и эластичными к временным сдвигам, вызванным неожиданным спросом на ликвидность.

Колокация. Когда множество трейдеров стремятся к преимуществам при равных торговых возможностях, выигрывают самые быстрые. Соответственно, алгоритмические и проприетарные трейдеры используют любую возможность, чтобы получить преимущество в скорости. Они задействуют самые быстрые компьютеры, пишут самый быстрый софт, стараются приобрести рыночную информацию раньше остальных (часто через прямые связи с биржей).

Задержки связи вызываются высокой частотой поступающих сообщений и ожиданием их прохождения через роутер. Чтобы ускорить передачу данных, высокочастотные трейдеры колоцируют (размещают рядом) свои серверы настолько близко к серверам биржи, насколько это возможно.

Колокация ничем не отличается от традиционной практики расположения брокерских контор близко к фондовой бирже, чтобы снизить время и издержки на выставление заявок. Если практика колокации запрещена, то трейдеры просто размещают свои серверы в ближайшем от биржевого дата-центра здании.

Влияние нововведений на фондовый рынок. Совокупная эффективность высокочастотного проприетарного трейдинга и дешевых сетей электронных коммуникаций (ECN) значительно снизили издержки торговли акций на NASDAQ. Эксперты обнаружили подобное снижение транзакционных издержек в Канаде, Европе и Азии, где нормативно-правовые базы позволили электронным площадкам пройти процесс становления раньше, чем в США. Учитывая опыт нормативно-правового регулирования, SEC приняла пакет регулирования NMS в 2005 г. В результате классические, т.е. основанные на «живой» торговле, площадки утратили свои позиции, уступив электрон-

ным торговым системам. Листинговые биржи (NYSE и AMEX) начали предлагать системы для электронного трейдинга, но они были слишком медленными и дорогими и поэтому быстро уступили свою долю рынка более стремительным ECN. В то же время брокеры этажа оказались менее влиятельными для бай-сайд-трейдеров по причине развития «темных пулов» ликвидности. Таким образом, доля торгов на NYSE от общего оборота зарегистрированных на ней акций составила лишь 20%, значительно снизившись за последние 10 лет.

Значение опыта инновационных решений классических проблем торговли на фондовом рынке для РФ. Российский фондовый рынок все еще молод и, естественно, во многом отличается от американского. Инновации, внедренные на фондовом рынке США, в силу многих факторов не могут применяться на российском рынке акций.

Во-первых, введение альтернативных торговых систем или «темных пулов» сдерживается малым количеством институциональных инвесторов, которые были бы заинтересованы в блочной торговле. Текущий интерес пенсионных фондов, ПИФов и АИФов вполне может удовлетворить внебиржевой рынок.

Во-вторых, низкий уровень ликвидности, связанный с малым количеством эмитентов и низким показателем free-float акций российских эмитентов, сводит на нет стимулы к созданию высокоскоростных систем торговли. Кроме того, наличие ликвидности на рынке в ближайший год будет сдерживаться изъятием накопительной части пенсии, а также сохраняющимся режимом санкций против России.

Таким образом, на данном этапе развития российского фондового рынка внедрение новых технологий возможно только при изменении его архитектуры и реформировании институциональной среды.

Список литературы

1. Биржевое дело: учебник / под ред. Л.А. Чалдаевой. М.: Юрайт, 2013. 372 с.
2. Володин С.Н. Влияние широкого распространения алгоритмической торговли на современные фондовые рынки // Аудит и финансовый анализ. 2012. № 5. С. 334–338.
3. Дарушин И.А., Львова Н.А. Российские эмитенты: вызовы формирующегося рынка // Финансы и кредит. 2014. № 10. С. 42–50.
4. Казаков В.А., Тарасов А.В., Шнякин А.С. Современные инновации на российском фондо-

вом рынке // Экономика и управление. 2014. № 4. С. 51–55.

5. Лялин В.А., Воробьев П.В., Дарушин И.А. Рынок ценных бумаг в вопросах и ответах: учеб. пособие. М.: Проспект, 2015. 336 с.

6. Майоров С.И. Алгоритмическая торговля — за и против // Биржевое обозрение. 2010. № 1. С. 9–18.

7. Майоров С.И. О современных тенденциях развития торговых технологий // Биржевое обозрение. 2009. № 10. С. 14–16.

8. Московская биржа сообщает. URL: <http://rts.micex.ru/s719>.

9. Пензин К. Революция на рынке торговых услуг // Рынок ценных бумаг. 2009. № 6. С. 10–11.

10. Проект НП РТС Best Execution. URL: <http://www.slideshare.net/gyuzelgubeydullina/best-execution-23163971>.

11. Санкт-Петербургская биржа перестала зависеть от Московской. URL: <http://www.vedomosti.ru/companies/news/27579871/sankt-peterburgskaya-birzha-rasstalas-s-moskovskoj>.

12. Современные финансовые рынки: монография для магистрантов / под ред. В.В. Иванова. М.: Проспект, 2014. 576 с.

13. Соколов Б.И. Институты финансовой информации // Финансы и кредит. 2013. № 31. С. 2–16.

14. Соколов Б.И. Информационно-аналитические институты финансовой информации // Проблемы современной экономики. 2013. № 4. С. 210–214.

15. Щербель М.Р. Влияние алгоритмической торговли на торговые системы фондового рынка России в посткризисный период // Финансы и кредит. 2013. № 17. С. 73–80.

16. Angel James and Harris, Lawrence and Spatt, Chester S. Equity Trading in the 21st Century: An Update. 06.21.2013. URL: <http://www.q-group.org/wp-content/uploads/2014/01/Equity-Trading-in-the-21st-Century-An-Update-FINAL1.pdf>.

17. Bessembinder H. Trade execution costs on NASDAQ and the NYSE: A post-reform comparison // Journal of Financial and Quantitative Analysis. 1999. № 3. P. 387–408.

18. Hendrik Bessembinder, Kumar Venkataraman. Does an electronic stock exchange need an upstairs market? // Journal of Financial Economics. 2004. № 73. P. 3–36.

19. Ekkehart Boehmer, Gideon Saar and Lei Yu. Lifting the Veil: An Analysis of Pre-Trade Transparency

at the NYSE // *The Journal of Finance*. Vol. 60. 2005. № 2. P. 783–815.

20. *Boni L., Brown D.C., Leach J.C.* Dark pool exclusivity matters. URL: http://www.newyorkfed.org/research/conference/2012/MP_Workshop/Zhu_dark_pools.pdf.

21. *Terrence Hendershott, Charles M. Jones, and Albert J. Menkveld.* Does Algorithmic Trading Improve Liquidity? // *The Journal of Finance*. 2011. № 1.

22. *Ananth Madhavan, George Sofianos.* An empirical analysis of NYSE specialist trading // *Journal of Financial Economics*. 1998. № 48. P. 189–210.

23. NYSE-Euronext, nyx.com.

24. *Rosenblatt Securities 2013.* Let there be light. Market structure analysis.

25. *Kumar Venkataraman.* Automated versus Floor Trading: An Analysis of Execution Costs on the Paris and New York Exchanges // *The Journal of Finance*. Vol. 56. 2001. № 4. P. 1445–1485.

Finance and credit
ISSN 2311-8709 (Online)
ISSN 2071-4688 (Print)

Stock market

INNOVATIVE SOLUTIONS TO CLASSICAL PROBLEMS OF TRADE IN THE STOCK MARKET

Boris I. SOKOLOV,
Yakov P. NOVOZHILOV

Abstract

Importance The article offers characteristics of the US stock market's main innovations, and reveals their advantages and disadvantages with respect to traders. The research subject deals with the issue how the innovation facilitates solving the classical problems of stock market trade. We point out that classical problems of traders involve those challenges, which they have been solving since the stock market emergence, i.e. costs minimization, market liquidity and information on trade strategies.

Objectives The paper identifies the major changes which happened since the beginning of the 21st century in the US stock market, and also provides a comparative analysis in relation to the Russian stock market, and evaluates its prospects.

Methods The research technique is based on the study of scientific articles and statistical information on a subject of stock trading innovations. On the basis of the data received from open information sources, we have made a general conclusion of data about the technologies applied or to be applied on the Russian stock market. Quantitative and qualitative evaluation of new technologies impact on securities market became the result of research.

Results An area of application of this research may become extrapolation of the USA experience in the Russian stock market. In particular, in case of

change of stock market architecture in the Russian Federation and its further liberalization in the coming years, the American experience can be useful in terms of overcoming difficulties while promoting innovation.

Conclusions and Relevance We conclude that the new trading technologies in stock market enabled to increase response speed, to narrow spreads and to reduce merchant discount rates.

Keywords: stock market, securities, forward trade, quotations support, dark pools, interest indicators, efficient interest indicators, NASDAQ, POSIT, Liquidnet, algo trading, proprietary trading, collocation

References

1. *Birzhevoe delo: uchebnik* [Exchange trade business: a textbook]. Moscow, Yurait Publ., 2013, 372 p.
2. Volodin S.N. Vliyaniye shirokogo raspromozheniya algoritmicheskoi trgovli na sovremennyye fondovyye rynki [Impact of a wide spread occurrence of algorithmic trade on modern stock markets]. *Audit i finansovyyi analiz = Audit and financial analysis*, 2012, no. 5, pp. 334–338.
3. Darushin I.A., L'vova N.A. Rossiiskie emitenty: vyzovy formiruyushchegosya rynka [Russian issuers: challenges to an emerging market]. *Finansy i kredit = Finance and credit*, 2014, no. 10, pp. 42–50.

4. Kazakov V.A., Tarasov A.V., Shnyakin A.S. *Sovremennye innovatsii na rossiiskom fondovom rynke* [Modern innovation in the Russian stock market]. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*, 2014, no. 4, pp. 51–55.
5. Lyalin V.A., Vorob'ev P.V., Darushin I.A. *Rynok tsennykh bumag v voprosakh i ovetakh: uchebnik* [Securities market in questions and answers: a textbook]. Moscow, Prospekt Publ., 2015, 336 p.
6. Maiorov S.I. *Algoritmicheskaya trgovlya — za i protiv* [Algorithmic trade: pro and contra]. *Birzhevoe obozrenie = Stock exchange review*, 2010, no. 1, pp. 9–18.
7. Maiorov S.I. *O sovremennykh tendentsiyakh razvitiya torgovykh tekhnologii* [On the current development trends of trade technologies]. *Birzhevoe obozrenie = Stock exchange review*, 2009, no. 10, pp. 14–16.
8. *Moskovskaya birzha soobshchaet* [The Moscow Stock Exchange reports]. Available at: <http://rts.micex.ru/s719>. (In Russ.)
9. Penzin K. *Revolutsiya na rynke torgovykh uslug* [Revolution in the trade service market]. *Rynok tsennykh bumag = Securities market*, 2009, no. 6, pp. 10–11.
10. *Proekt NP RTS Best Execution* [NP RTS Best Execution Project]. Available at: <http://www.slideshare.net/gyuzelgubeydullina/best-execution-23163971>. (In Russ.)
11. *Sankt-Peterburgskaya birzha perestala zaviset' ot Moskovskoi* [St. Petersburg Stock Exchange ceased to depend from Moscow]. Available at: <http://www.vedomosti.ru/companies/news/27579871/sankt-peterburgskaya-birzha-rasstalas-s-moskovskoj>. (In Russ.)
12. *Sovremennye finansovyie rynki* [Modern financial markets]. Moscow, Prospekt Publ., 2014, 576 p.
13. Sokolov B.I. *Instituty finansovoi informatsii* [Institutions of financial information]. *Finansy i kredit = Finance and credit*, 2013, no. 31, pp. 2–16.
14. Sokolov B.I. *Informatsionno-analiticheskie instituty finansovoi informatsii* [Information and analytical institutions of financial information]. *Problemy sovremennoi ekonomiki = Problems of Modern Economics*, 2013, no. 4, pp. 210–214.
15. Shcherbel' M.R. *Vliyanie algoritmicheskoi trgovli na torgovye sistemy fondovogo rynka Rossii v postkrisisnyi period* [Influence of algorithmic trade on trade systems of the Russian stock market during the post-crisis period]. *Finansy i kredit = Finance and credit*, 2013, no. 17, pp. 73–80.
16. Angel J., Harris L., Spatt Ch. *Equity Trading in the 21st Century: An Update*. 06.21.2013. Available at: <http://www.q-group.org/wp-content/uploads/2014/01/Equity-Trading-in-the-21st-Century-An-Update-FINAL1.pdf>.
17. Bessembinder H. *Trade execution costs on NASDAQ and the NYSE: A post-reform comparison*. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 1999, vol. 34, no. 3, pp. 387–408.
18. Hendrik Bessembinder, Kumar Venkataraman. *Does an electronic stock exchange need an upstairs market?* *Journal of Financial Economics*, 2004, no. 73, pp. 3–36.
19. Ekkehart Boehmer, Gideon Saar, Lei Yu. *Lifting the Veil: An Analysis of Pre-Trade Transparency at the NYSE*. *The Journal of Finance*, 2005, vol. 60, no. 2, pp. 783–815.
20. Boni L., Brown D.C., Leach J.C. *Dark pool exclusivity matters*. Available at: http://www.newyorkfed.org/research/conference/2012/MP_Workshop/Zhu_dark_pools.pdf.
21. Hendershott T., Jones Ch.M., Menkveld A.J. *Does Algorithmic Trading Improve Liquidity?* *The Journal of Finance*, 2011, no. 1.
22. Madhavan A., Sofianos G. *An empirical analysis of NYSE specialist trading*. *Journal of Financial Economics*, 1998, no. 48, pp. 189–210.
23. NYSE-Euronext, nyx.com.
24. Rosenblatt Securities 2013. *Let there be light*. Market structure analysis.
25. Venkataraman K. *Automated versus Floor Trading: An Analysis of Execution Costs on the Paris and New York Exchanges*. *The Journal of Finance*, 2001, vol. 56, no. 4, pp. 1445–1485.

Boris I. SOKOLOV

Saint Petersburg State University,
St. Petersburg, Russian Federation
bisokolov@yandex.ru

Yakov P. NOVOZHILOV

Saint Petersburg State University,
St. Petersburg, Russian Federation
novozhilov.james@gmail.com