КОНЦЕПТ
научно-методический электронный журнал
Ломакин Н. И. Биржевые торговые роботы в условиях информационного общества // Концепт. – 2013. – № 05 (май). – ART 13102. – 0,6 п. л. – URL: http://e-koncept.ru/2013/13102.htm. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.
ART 13102 УДК 336.76:004.9

Ломакин Николай Иванович,
кандидат экономических наук, доцент кафедры экономики и менеджмента Волжского политехнического института (филиала) ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», г. Волжский
tel9033176642@yahoo.com

Биржевые торговые роботы в условиях информационного общества

Аннотация. *В статье исследуется роль автоматических торговых алгоритмов-роботов в развитии отечественной биржевой деятельности в условиях формирования информационного общества. Анализируются тенденции развития биржевых торговых роботов, преимущества и угрозы процесса их дальнейшего совершенствования и применения. Обосновывается необходимость внедрения Мегарегулятора отечественного финансового рынка. Предложены меры, направленные на обучение населения применению торговых роботов с целью формирования дополнительного пассивного дохода.*
Ключевые слова: *биржа, торговые роботы, информационное общество, мегарегулятор.*

В современных условиях исследование вопросов использования биржевых роботов приобретает особую актуальность и практическую значимость, особенно в свете назревших проблем создания в России Мегарегулятора финансового рынка.

Практика свидетельствует о возрастании биржевой активности в России. По данным объединенной биржи «РТС-ММВБ» в настоящее время на фондовом рынке используются 15 гиперактивных торговых систем, с высокими скоростями выставления заявок. Их доля составляет около 50% от числа всех заявок. За счет высокой скорости биржевые роботы способны выставлять ордеров в 500 раз больше, в сравнении с обычным инвестором [1, с. 15].

Согласно данным экспертов, за период с августа 2008 по конец января 2010 года, доля сверхактивных роботов в общей совокупности заявок, выставляемых на бирже, увеличилась почти в четыре раза, причем торговые роботы обеспечили 10% от оборота, в то время как активность инвестора-человека возросла лишь в 2 раза. В целом, имеет место возрастание активности по полному количеству заявок за не полных полтора года в четыре раза.

С развитием информационного общества информация и знания превращаются в важные факторы производства, наравне с трудом, капиталом и землей [2, с. 20]. Развитие реального сектора экономики сопряжено с дальнейшим совершенствованием рыночных отношений [3, с. 41]. Трансформация и модернизация экономики невозможны без наращивания инвестиционного потенциала [4, с. 118], без дальнейшего увеличения денежных потоков компаний [5, с. 142].

Следует отметить, что устойчивое развитие экономики страны требует сбалансированного и гармоничного функционирования реального сектора экономики вместе с банковской сферой и биржевым рынком на основе эффективной стратегии [6, с. 94]. В современных условиях основополагающая роль принадлежит дальнейшему развитию биржевого рынка, который призван решать ряд важных задач, в том числе установление справедливой биржевой цены, аккумулирование временно свободных денежных средств и переток капитала [7, с. 21].

Несмотря на своеобразное развитие рыночных отношений в России, можно утверждать, что сформировалась отечественная, реально функционирующая трех-

уровневая система финансирования экономики, хотя не лишенная недостатков, устранению которых помогло бы создание Мегарегулятора финансового рынка. Элементами этой системы выступают бюджетное финансирование, банковское кредитование и прямые инвестиции, как механизм рынка капиталов.

Особенностью современного этапа трансформационного развития экономики является превращение ее в экономику информациональную, поскольку с развитием интернет-технологий, в процессе конвергенции – взаимопроникновения информационных, телекоммуникационных и банковских технологий, появилось и прочно вошло в лексикон понятие «киберпространство» [8, с. 120].

Исследования средств автоматизации бизнес-процессов показало, что в имеет место значительное продвижение как на предприятиях реального сектора экономики (ERP, CRM, e-commerce), в кредитных учреждениях (интернет-банкинг, интернет-трейдинг), на биржах (OnlineBroker, QUIK, MetaTrader, PlasaII, механические торговые алгоритмы-роботы) [9, с. 21].

Как показывает практика, современная инфраструктура финансового рынка сложна и многообразна и поэтому не может быть названа оптимальной. В настоящее время, рынки ценных бумаг, фьючерсов, опционов и валют, являются его важными составляющими. Можно утверждать, что на данном этапе, отечественный рынок ценных бумаг в большой степени уже сформирован, поскольку на нем присутствуют и эмитенты финансовых инструментов, многочисленные компании и предприятия, а также государство и муниципальные образования, причем есть и инвесторы, которые заинтересованы в наилучшем размещении временно свободных денежных средств.

Современная биржа становится незаменимой структурой, которая позволяет с обоюдной выгодой для себя, безопасностью и удобством для эмитентов и инвесторов, проводить операции с ценными бумагами и другими финансовыми инструментами. Специфика биржевого рынка требует наличия организаций, которые профессионально работают на рынке в роли посредников, в частности брокерские, инвестиционные компании и коммерческие банки.

Среди важных составляющих биржевого рынка имеются структуры, функционирование которых обеспечивает непосредственное протекание процесса торговли финансовыми инструментами, а именно «электронная начинка», позволяющая работать бирже в соответствии с действующим законодательством [10].

Современная биржа полностью автоматизирована, однако не все проблемы решены, имеется довольно широкий круг вопросов, связанных с автоматизацией биржевой деятельности. Среди них можно выделить, в частности, такие, как:

– общетехнологические задачи организации обработки информации;

– вопросы выбора наиболее эффективных технических и технологических и средств, которые оказываются необходимыми для реализации подобной работы [11].

Сотрудники биржи оснащены автоматизированными рабочими местами (АРТ) которые представляет собой совокупность методических, языковых и программных средств, которые обеспечивают работу брокеров и их клиентов на ПЭВТ, причем клиенты используют для работы такие программные продукты, как OnlineBroker – для торговли на фондовом рынке, QUIK – для работы как на фондовом рынке, так и на рынке фьючерсов и опционов, MetaTrader – для торговли на рынке валют ROREX.

В качестве главной составляющей АРТ сотрудника биржи выступает система, включающая в себя специальный язык диалога пользователя и ПЭВТ, а также программную систему, реализующую этот язык и обеспечивающую ведение необходимой базы данных на бирже в ходе торгов.

Развитие брокерских услуг банковскими учреждениями можно рассматривать как фактор повышения их конкурентоспособности отечественных коммерческих банков и биржи. Потенциальный мощный рост спроса на банковские услуги возможен за счет повышения привлекательности банковских продуктов и услуг, в том числе брокерских. Операции на фондовом рынке и рынке производных финансовых инструментов - FORTS, можно рассматривать как источник увеличения денежного потока компании-клиента на основе спекулятивных операций. Как видим, рост биржевой торговли способствует развитию всех без исключения сфер экономики.

Отдельно можно упомянуть о возможности использования финансов домохозяйств, а именно сбережений населения для повышения ликвидности отечественного финансового рынка. На фоне стремительного развития интернет-трейдинга и применения биржевых торговых роботов, население могло бы использовать возможность разместить свои свободные деньги на бирже в те, или иные финансовые инструменты в целях получения дополнительного дохода. Можно предположить, что при надлежащей рекламе торговых роботов, многие люди позволили бы себе приобрести одного-другого, как приобретают компьютерные игровые программы для детей, и использовать робота как источник пассивного дохода. После соответствующей подготовки, организованной в русле государственных программ повышения финансовой грамотности, это оказалось бы весьма реалистично. Среди первых шагов в освоении интернет-технологий можно рассматривать изучение интернет-банкинга [12, с. 121].

Существуют различные определения торговых роботов, разные авторы дают различные классификации механических торговых систем (МТС), в частности классификацию скальперских приводов для программы QUIK можно встретить в работе [13, с. 90].

По сути, торговый биржевой робот есть компьютерная программа, способная самостоятельно принимать решения в рамках заданного алгоритма. Цель создания торговых роботов – автоматизация процесса торговли биржевыми активами, на основе использования возможностей онлайновых брокеров.

Онлайновые брокеры всецело используют продукты развития информационных технологий: специальный и пользовательский софт. Трейдеры получили возможность увеличить на порядки количество клиентов во всем мире, поскольку Интернет позволяет дешево и мгновенно передавать информацию, обеспечивая выполнение сделки в доли секунды. Онлайновые брокеры предоставляют своим клиентам-трейдерам возможность проводить неограниченное количество операций по купле и продаже биржевых активов на любой бирже мира практически непрерывно в течение суток.

Автоматизация биржевой торговли позволяет решить множество проблем, с которыми сталкиваются инвесторы и биржевые спекулянты. Многие трейдеры, активно работающие на срочном рынке, неизбежно обращаются к торговым автоматам, которые и облегчают им труд, и приносят стабильную прибыль. Например, успеть отследить спрэды между фьючерсными контрактами и базовым активом, а также реализовать различные опционные стратегии самостоятельно человеку практически невозможно. Очень часто, волатильность на рынке производных финансовых инструментов настолько велика, а движение заявок в «стакане» настолько стремительно, что у трейдера реально рябит в глазах (рис. 1).

На помощь приходят торговые роботы. Механические системы позволяют совершать операции одновременно, к примеру, по 50 активам и использовать развитый математический аппарат в техническом анализе. Кроме того, торговые роботы обеспечивают трейдеру психологическую уверенность, позволяют избежать синдром неверно принятого решения, после просадки депозита, или получения убытков по сделке.

КОНЦЕПТ
научно-методический электронный журнал
ART 13102 УДК 336.76:004.9
Ломакин Н. И. Биржевые торговые роботы в условиях информационного общества // Концепт. – 2013. – № 05 (май). – ART 13102. – 0,6 п. л. – URL: http://e-koncept.ru/2013/13102.htm. – Гос. рег. Эл № ФС 77-49965. – ISSN 2304-120X.

Рис. 1. Динамика фьючерса на индекс РТС 13 марта 2013 года

Среди преимуществ можно отметить то, что торговые роботы:

– торгуют огромными объемами, управлять которыми не под силу человеку;

– обладают высочайшим быстродействием, которое на порядки выше, чем у трейдера с блестящей реакцией;

– бесперебойно работают, поскольку они не подвержены человеческим стрессам, азарту, страху и т. д., что приносит положительный результат;

– обеспечивают получение наибольших комиссионных сборов биржам и брокерам, за счёт огромного количества совершаемых сделок.

Развитие в области «биржевого роботостроения» не прекращается ни на минуту. За короткий промежуток времени роботы прошли путь от примитивных торговых алгоритмов до систем с искусственным интеллектом.

Одним из новомодных направлений становятся так называемые нейронные сети. На это счет мнения экспертов расходятся, некоторые сторонники торговых алгоритмов на основе нейронных сетей утверждают, что это принципиально новый подход к торговле, который уже сейчас обеспечивает получение стабильной прибыли, другие утверждают, что эти программы «тормозят» и не могут пока конкурировать с менее продвинутыми, но более быстрыми. Однако, со временем, с ростом быстродействия компьютеров и пропускной способностью каналов связи, можно будет в серьез говорить об их практическом широком использовании.

Нейронные сети работают на основе генетического алгоритма (ГА). Генетический алгоритм относится к эвристическим алгоритмам (ЭА), который даёт приемлемое решение задачи в большинстве практически значимых случаев, однако при этом правильность решения математически не доказана и применяют чаще всего для задач, аналитическое решение которых весьма затруднительно или вовсе невозможно [14].

Известны попытки создания торговых роботов, применяющих fuzzy-метод, т. е. метод, основанный на нечетких множествах в условиях неопределенности.

Широкий отклик в практической работе трейдеров нашло использование в трейдинге самоорганизующихся карт Кохонена, которые позволили программам самообучаться и самонастраиваться в условиях меняющегося рынка.

Тейво Кохонен в 1982 году предложил использовать самоорганизующиеся карты, получившие соответствующее название Кохонена (Kohonen Self-Organizing

Feature Maps). Самоорганизующиеся карты Кохонена представляют собой нейросетевой метод, который позволяет осуществлять процесс обучения системы обучение без внешнего вмешательства [15].

Сущность Карты Кохонена состоит в том, что она позволяет отображать данные большей размерности на карте меньшей размерности, представляя собой решетку нейронов. Причем, алгоритм обучения зиждется на принципе соревновательного обучения (competitive learning), т. е. без учителя. Это обеспечивает трансформацию топологию отображения сигнала из некоторого пространства большой размерности в соответствующие сигналы элементов карты. Причем, элементы карты, то есть нейроны, при этом образуют двумерную решетку (рис. 2).

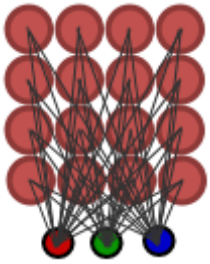

Рис. 2. Сеть Кохонена

Иными словами, это способ представления, или трансформации дает возможность отображения пространства большей размерности на плоскость.

Исследования показали, что карта Кохонена может выступать не только в качестве средства кластеризации, но и в качестве средства физического представления данных большой размерности в формат меньшей размерности.

Прекрасно зарекомендовала себя программа-робот, в основе которой используется динамика выставляемых заявок в «стакане» – таблице заявок, получившая название «умный стакан». Она успешно применяется объединенной биржей ММВБ-РТС.

Важное значение имеет разработка прибыльной стратегии трейдера на рынке FORTS [16, с. 142].

Отдельные эксперты предлагают эффективные системы управления портфелем ценных бумаг. Так, К. Г. Иванова предложила осуществлять управление портфелем ценных бумаг на основе D-оценок Руссмана и нейросетевого моделирования [17, с. 35].

Мнения брокеров относительно биржевых роботов сильно разнятся. Некоторые участники рынка видят в них благо из-за генерирования дополнительной рыночной ликвидности, способности предотвратить ошибки со стороны инвесторов и повышения эффективности торговых операций. Они предрекают торговым системам светлое будущее [18].

Другие, напротив, видят в них зло и угрозы. В частности, некоторые эксперты утверждают, что последние глобальные кризисы 2000 и 2008 годов были спровоцированы торговыми роботами, а трейдеры не доглядели и не отреагировали вовремя. Тут невольно хочется видеть в деле Мегарегулятор финансового рынка, который бы взял на себя функции: обеспечения национальной безопасности отечественного биржевого рынка, глобального мониторинга и контроля, обеспечивая надлежащую устойчивость и конкурентоспособность биржевому рынку.

Масштабы применения торговых роботов стремительно растут. По мнению независимого эксперта С. Черепанова, проректора Академии MasterForex-V, возглавляющего факультет детального изучения торговой системы Министерства Финансов, в

настоящее время на биржах США около 70% торговых операций проводят именно роботы. Отечественный биржевой рынок явно отстает, поскольку на российской ММВБ роботы выполняют примерно половину сделок, лишь об РТС можно сделать оговорку, поскольку на срочном рынке доля сделок, проведенных механическими торговыми системами составляет до 90%, от общего количества срочных торговых операций.

Руководитель РТС Р. Горюнов поделился своими соображениями касательно перспектив применения биржевых торговых роботов, выразив уверенность, что уже в ближайшие три года на российском биржевом рынке все операции будут совершать роботы. Сегодня на европейских биржах доля автоматизированной торговли достигает 90%, причем, темпы роботизации стремительно растут.

Каковы же перспективы применения торговых роботов? С чем связана такая небывалая популярность механических торговых систем? Ответом на поставленные вопросы может стать перечень следующих важных факторов:

– роботам не надо платить зарплату, мнения многих российских и зарубежных аналитиков сходятся в том, что, несмотря на довольно высокую стоимость автоматизированных программ биржевой торговли, они довольно быстро окупаются, обеспечивая владельцам подчас баснословно высокую прибыль;

– сверхскоростная работа программ-роботов в совокупности с использованием каналов высокоскоростных соединений, позволяет арбитражным роботам даже на небольшой разнице в цене одной и той же акции, но на разных биржах мира, за считанные минуты заработать солидные деньги;

– роботы более стабильно приносят высокие прибыли, что подтверждается статистикой соревнований, где современные роботы на ежегодных конкурсах трейдеров показывают головокружительные результаты – свыше 1400% в месяц.

Лавинообразный рост числа сделок на биржах по причине применения роботов привел к появлению проблем, что подтолкнуло руководство ММВБ-РТС на введение в определенных штрафных санкций по поводу работы владельцев электронных торговых систем, роботы которых которые засоряют большим количеством не исполненных заявок серверы бирж. Формально штраф назван дополнительным комиссионным сбором и размер его составляет 0,1 рубля. Он ориентирован на применения против тех участников биржи, которые на основном рынке выставлял более 100 тысяч не исполненных заявок за время торговой сессии [19].

Некоторое время назад ММВБ приняла решение о внедрении мер по защите от торговых электронных систем, проявляющих излишнюю торговую активность. Например, ММВБ наделило себя правом самостоятельно отключать от торгов трейдера, блокируя его идентификационный номер. В категорию нарушителей попадают те из участников, которые превысили установленный лимит в 150 транзакций, либо 10 ошибочно выставленных транзакций в секунду на протяжении пяти минут подряд.

Организаторами торгов на ММВБ-РТС отмечалось, что в начале 2013 года, самым активным биржевым роботом в среднем совершалось 200 заявок в секунду или 6,8 млн. штук заявок за день. При этом робот завершал только часть выставленных заявок, то есть лишь 13 600 сделок, или 0,2%. С введением новых правил, владельцу торгового робота придется выплачивать в качестве биржевого сбора 44,6 тыс. руб. и 591,0 тыс. руб., как штрафы за лишние транзакции. Это связано с тем, что роботы, в процессе выполнения крупных объем заявок, оставляют массу незавершенных сделок, что ведет к перегрузке в работе сервера торговых площадок, что часто приводит к сбоям.

На бирже понимают, что ростом доли роботизированной торговли, возникает потребность в проведении работ по повышению уровня технологических возможностей, обеспечивающих растущие потребности торговых систем. Так, РТС предоставляет брокерам в качестве дополнительной возможности размещать промежуточный сервер и сервер системы интернет-трейдинга непосредственно в помещении технического центра биржи, что, безусловно, обеспечивает повышение скорости передачи сигналов между трейдерами, подключенными через брокеров, и серверами торговой системы биржи. Кроме того, в этом случае любой трейдер имеет возможность получения доступа к торгам напрямую, без технического посредничества брокера. Для этого необходимо приобрести шлюз доступа в торговую систему FORTS. В случае если используется система собственной разработки, необходима ее предварительная сертификация и тестирование на игровом полигоне FORTS.

В целях повышения скоростей торговли, в 2010 году группа РТС начала процесс перевода рынков FORTS и RTS Standard на протокол PLAZA II. Внедрение качественно нового канала, позволило повысить общую производительность торговой платформы и увеличить скорость обработки транзакций ядром системы. Практика показала, что новый протокол позволяет уменьшить время обновления рыночных данных, что ведет к росту эффективности проведения операций торговых роботов.

Руководство биржи сообщило, что с 2013 года клиентам, пожелавшим повысить скорость транзакций, будет предоставлена такая возможность, поскольку брокерам разрешат устанавливать их серверы прямо на бирже, что обеспечит более оперативную обработку заявок клиентов. Этот сервис уже работает в опытной эксплуатации. В настоящее время средняя скорость транзакции на Московской бирже составляет всего 500 микросекунд, и это третий результат среди крупнейших мировых торговых площадок. Скорость заключения сделки до недавней норы была одним из ключевых показателей успешности и эффективности биржевого робота.

Таким образом, исследование тенденций развития биржевой автоматизированной торговли имеет важное значение. В условиях развития информационного общества растут скорости и объемы биржевых торгов.

На основании исследования можно сделать следующие выводы:

Во-первых, развитие автоматизированной биржевой торговли является объективной необходимостью в условиях формирования информационного общества и требует к себе повышенного внимания и поддержки для его дальнейшего развития, как со стороны участников биржевого рынка, так и со стороны государства.

Во-вторых, необходим Мегарегулятор финансового рынка, который бы обеспечил мониторинг, контроль и как следствие – устойчивость, конкурентоспособность и защиту национальной безопасности биржевого рынка и банковского сектора страны.

В-третьих, необходима разработка системы дополнительных государственных мер, которые направленны на популяризацию торговых роботов, их широкую продажу населению, на повышение финансовой грамотности получателей брокерских услуг, что способствовало бы более эффективному использованию сбережений населения путем их вливания в реальный сектор экономики, а также росту жизненного уровня россиян за счет формирования дополнительного пассивного дохода.

Ссылки на источники

1. Чеботарев Ю. Торговые роботы на российском фондовом рынке. – М., 2006. – 23 с.
2. Ломакин Н. И., Самородова И. А. Развитие интернет-банкинга в России в условиях формирования информационного общества // В мире научных открытий. – 2010. – № 4 (10). Часть 9. – С. 22–24.

3. Лоскутова С. Н. Сегментирование рынка: второстепенная задача или первая необходимость // Проблемы экономики и менеджмента. – 2012. – № 12. – С. 91.
4. Телятникова В. С., Соловьева Н. С. Инвестиционный потенциал промышленного комплекса как фактор социально-экономического развития региона // Философия социальных коммуникаций. – 2010. – № 3 (12). – Волгоград: Изд-во Волгоградского Института экономики, социологии и права. – С.118–129.
5. Ломакин Н. И., Томина И. А. Увеличение денежного потока компании на основе спекулятивных операций на фондовом рынке и FORTS // В мире научных открытий. – 2012. – № 6 (30). – С.142–149.
6. Ломакин Н. И., Серикова О. А. Электронные платежные системы: использование в планировании деятельности коммерческого банка // В мире научных открытий. – 2011. – 9 февраля. – С. 94–97.
7. Ломакин Н. И., Игнатова Я. С. Интернет-банкинг как фактор при формировании стратегии банка на основе SWOT-анализа // Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции «Современные направления теоретических и прикладных исследований». Том 8. Экономика. – Одесса, 2009. – С. 21–24.
8. Ломакин Н. И., Гаврилова О. А. Интернет-банкинг как основной вид электронной экономической деятельности в банковской сфере: экономико-правовые аспекты // Материалы конференции «Информационное общество, интеллектуальная обработка информации, информационные технологии», 24–26 октября 2007 г. – М.: НТИ-2007. – С. 120–125.
9. Ломакин Н. И., Игнатова Я. С. Указ. соч.
10. Закон РФ О товарных биржах и биржевой торговле от 26.12.2005 N 189-ФЗ. – URL: http://base.consultant.ru.
11. Биржевое дело. – URL: http://gendocs.ru.
12. Ломакин Н. И., Попова Я. А. Факторы, определяющие развитие интернет-банкинга // IV Общероссийская научно-практическая конференция «Современные исследования социальных проблем», 20 марта 2011. – Красноярск. – С. 121–123.
13. Ломакин Н. И. Сравнительная характеристика скальперских приводов QUIK для биржевой торговли // Экономика, социология и право. – 2013. – № 1. – С. 90–95.
14. Генетические алгоритмы – это просто! – URL: http://www.mql5.com/ru/articles/55.
15. Использование самоорганизующихся карт Кохонена в трейдинге. – URL: http://www.mql5.com/ru/articles/283.
16. Ломакин Н. И. Поиск прибыльной стратегии трейдера на рынке FORTS. – Saarbrucken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. – 147 с.
17. Иванова К. Г. Управление портфелем ценных бумаг на основе D-оценок Руссмана и нейросетевого моделирования: дисс. … канд. эконом. наук. – Воронеж, 2009. – 154 с.
18. Торговые роботы: Помощники или вредители? – URL: http://i-trading.ru/knowelege-base/library/183-torgovye-roboty-1.
19. Биржевая торговля – роботы против людей. – URL: http://www.russian-trader.com/forums/threads.

Lomakin Nikolay,
PhD, Associate Professor of Economics and Management of the Volzhsky Polytechnic Institute (branch) of Volgograd State Technical University, Volzhsky
tel9033176642@yahoo.com

Stock exchange trading robots in the information society

Abstract. The article explores the role of automated trading algorithms-robots in the development of domestic stock exchange activities in the emerging information society. The trends in the development of stock exchange trading robots, the benefits and threats of the process of their further development and use. The necessity of implementing mega-regulator financial market. The measures aimed at teaching people use trading robots to form an additional passive income.

Keywords: exchange, trading robots, the information society, the mega-regulator.

ISSN 2304-120X
05
9 772304 120135

Рекомендовано к публикации:
Горевым П. М., кандидатом педагогических наук, главным редактором журнала «Концепт»