



Б. В. Батюк

Студент,

batyuk.dan@gmail.com

*Финансово-экономический факультет,
Финансовый университет при Правительстве РФ,
Москва, Российская Федерация*

Научный руководитель

Д. А. Егорова

*Кандидат экономических наук, старший преподаватель,
egodarya@yandex.ru*

*Департамент корпоративных финансов и корпоративного управления,
Финансовый университет при Правительстве РФ,
Москва, Российская Федерация*

Проблемы и перспективы алгоритмической торговли на финансовых рынках

***Аннотация:** Использование алгоритмов в трейдинге (алготрейдинг) — тренд последних десятилетий, во многом изменивший рынок. Роботизированные операции, выполняемые в рамках алготрейдинга, создают около 55% ликвидности мировых фондовых бирж. В рамках проведенного исследования были подробно рассмотрены основы алгоритмической торговли, ее возможное применение в ходе биржевых торгов. Также осуществлена оценка доступности получения биржевых роботов для корпоративного сектора, преимуществ использования и оптимальных условий для использования. Более того оценено влияние биржевой торговли на мировую экономику и сделан прогноз дальнейшего развития торговых роботов.*

***Ключевые слова:** алгоритмическая торговля, цифровизация, торговые роботы, торговые системы.*

B. V. Batiuk

Student,

batyuk.dan@gmail.com

*Faculty of Finance and Economics,
Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russian Federation*

Scientific Superiser

D. A. Egorova

*Cand. Sci. (Econ.), Senior Lecturer,
egodarya@yandex.ru*

*Department of Corporate Finance and Corporate Governance,
Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russian Federation*

Problems and prospects of algorithmic trade in financial markets

Annotation: *The use of algorithms in trading (algorithmic trading) is the trend of recent decades, which has largely changed the market. As part of the research, the fundamentals of algorithmic trading, it's possible application during exchange trading, were examined in detail. An assessment was also made of the accessibility of obtaining exchange robots for the corporate sector, the benefits of use and optimal conditions for use. Moreover, the impact of exchange trading on the global economy is valuable and a forecast is made for the further development of trading robots.*

Keywords: *algorithmic trading, digitalization, trading robots, trading systems.*

Развитие финтех-индустрии открыло дополнительные возможности для инвестирования свободных средств на финансовых рынках. Одним из ключевых достижений развития финтеха в мире можно считать использование алгоритмов в биржевой торговле, которые получили отражение в форме так называемых «торговых роботов» или автоматических торговых систем. Такие системы базируются на заложенных внутри них торговых стратегиях, которые учитывают всю имеющуюся информацию в данный момент времени для принятия решений о покупке или продаже того или иного финансового актива¹.

Алготрейдинг (роботизированный трейдинг, алгоритмическая торговля) — это вид торговли на бирже, главной особенностью которой есть автоматизация процесса с применением программных продуктов и аппаратных решений. В основу торгового робота заложена четкая и выверенная стратегия (механическая торговая система, алгоритм), в её параметрах учтены все схемы проведения сделок — входы, выходы из позиций, докупка, закрытие по безубыточности или с пиковым отрицательным

¹ Федотова Г., Ермакова А. 2019. Алгоритмизация торговых стратегий фондового рынка. Digest Finance, 2019, Финансы и кредит, т. 24, вып. 2, 180–190.

значением, параметры контроля риска и другое. Модели данных систем полностью математические и не учитывают психологическое поведение участников рынка. С одной стороны, это позволяет хладнокровно принимать решения о покупке или продаже в моменты, когда обычный человек не в силах оценить момент входа на рынок. С другой стороны, в периоды паники на мировых рынках, данные торговые системы становятся абсолютно неэффективны. Это связано с тем, что торговые системы не научились оценивать влияние фундаментальных факторов на оцениваемый финансовый актив. Таким образом, торговые роботы больше инструмент, а не способ получения пассивного дохода. Многими брокерскими центрами поощряется использование автоматизированной торговли, в связи с совершением торговым роботом большего числа сделок, что увеличивает прибыль брокера за счет количества спредов или комиссий.

Задачи роботтрейдинга:

- анализ текущей торговой ситуации на рынке
- тестирование исторических данных
- сравнительный анализ различных валютных пар или других торговых активов между собой

Высокочастотная алгоритмическая торговля или HFT-трейдинг (High-frequency trading) — это самая распространенная форма автоматизированной торговли. Особенностью метода является высокоскоростное совершение сделок по множеству инструментов, при котором цикл открытия/закрытия позиции совершается за доли секунды. HFT-торговля применяет главное преимущество компьютера перед человеком — скорость. По экспертным оценкам доля операций, совершаемых роботами на Нью-Йоркской фондовой бирже NYSE, составляет порядка 70%, на срочной секции FORTS Московской биржи — 90% сделок выполняются алгоритмическими роботами, а при торговле акциями на ММВБ около 60% сделок выполняют «ашины». Судя по данным показателям, можно с уверенностью заявить, что огромную часть сделок на биржах совершают роботизированные системы торговли.

Для того, чтобы установить причину растущей популярности алгоритмического трейдинга и определить перспективы развития роботов, оценим все преимущества подобного вида биржевой торговли. Одним из основных является постоянная готовность. Алготрейдинг позволяет выполнять множество задач без вашего участия. Алгоритми-

ческие системы способны за одну секунду отправлять несколько сотен заявок на биржу, анализировать несколько графиков цены одновременно, проводить сложные расчёты с применением большого количества математических индикаторов, мгновенно принимать решение на вход или выход из позиций. Компьютер намного быстрее по сравнению с людьми выполняет все расчеты². Большая скорость обработки информации позволяет повышать доходность трейдинга, в чем алготрейдинг обходит традиционную торговлю вручную. В отличие от живого специалиста, алгоритмические системы имеют высокую точность в функционировании. Робот не может путать цифры при выставлении заявок, не может менять стоимость на свое усмотрение вне плана, не будет пересиживать или не досиживать в позиции. Торговые алгоритмы применяются для работы одновременно с несколькими сотнями инструментов. Механизм и структуру торгового робота можно усложнять или совершенствовать бесконечно. На алгоритмических роботов не оказывается давление извне — робот не расстраивается из-за личной жизни, не слушает прогнозов аналитиков, не имеет интуиции. Они не имеют физических ограничений, не подвержены эмоциональным срывам и особенностям личности, строго следуют своей системе (алгоритму)³.

Невзирая на то, что алготрейдинг являет собой автоматизированную систему торговли, его стабильность и положительный результат работы зависит от людей, создавших, диагностирующих и обслуживающих алгоритмическую систему⁴. Как любая система, алгоритмический биржевой робот может однажды дать сбой, что приведёт к довольно плачевным результатам. Примеров подобных неудач предостаточно. Их основой являются:

1. Технологическая сложность: процесс алготрейдинга сам по себе прост: достаточно подключить программу к терминалу. Однако создать хорошего бота очень сложно. Рынок непредсказуем, и лишь немногим людям удастся создать по-настоящему удачный алгоритм. Если разра-

² Renaissance Technologies LLC. 2019. Свободная энциклопедия «Википедия» [Электронный ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Renaissance_Technologies (дата обращения 05.04.2020)

³ Богатырев С. Поведенческие финансы. Прометей. 2018. 30–42.

⁴ Смородская П. ММВБ взялась за роботов. Коммерсантъ. 2010. 129. С. 8 [Электронный ресурс] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/1455743> (дата обращения 05.01.2020).

ботчик робота допустит неточность или иной недочёт в коде, то робот всё равно продолжит работать и потеряет деньги.

2. Высокие издержки: привлечение специалиста по программированию обходится компании не дешево. Кроме всего прочего, требуется работа стабильных серверов, аренда помещений, покупка оригинального программного обеспечения и другие расходы.

3. Никаких импровизаций: одно из ключевых преимуществ алгоритмической торговли может также считаться недостатком. Финансовые рынки крайне волатильны, и алгоритм не всегда способен адаптироваться к ситуации. В то же время трейдер-человек, столкнувшись с внезапными изменениями, может пойти против стратегии и выиграть.

4. Фактор техники: известно, что любая техника не долговечна, при этом программные модули дают сбой. Убытки, полученные от торговых роботов, стали следствием:

- сбой в программном коде, результатом которого было генерирование неправильных сделок;
- повреждения оборудования, что не давало возможности закрыть убыточную позицию;
- ошибок в программе, проявившихся не сразу, а в моменты особенных рыночных ситуаций.

Таким образом, у роботов есть свои проблемы, но они менее значимы, нежели недостатки в ручном трейдинге, которые приводят большинство к огромным потерям на финансовых рынках. Все недостатки сводятся к одному: сложности создания идеального бота. Для того чтобы обеспечить стабильную прибыль, необходимо брать в расчет множество факторов. Торговая автоматизация, безусловно, имеет некоторые недостатки, однако при правильном использовании ее преимущества определенно перевешивают⁵.

В ходе нашего исследования мы оценили имеющийся опыт в использовании торговых опытов, аномальные случаи, в частности негативные, которые оказали серьезное влияние на работу биржевой системы. Влияние торговых роботов на финансовый рынок не так значительно, как было пару лет назад. Это связано с тем, что простейшие торговые

⁵ Володин С., Копырина О. Тенденции прибыльности алгоритмической торговли на мировых фондовых рынках. Управление Корпоративными финансами. 2015. 69. 170–182.

системы не перестали приносить той доходности, которая была доступна за счет экстенсивного увеличения объема торгов. Создание высокорентабельных торговых систем стало требовать больше времени и ресурсов, в том числе в плане обработки информации. Развитие Data Science и технологий Big Data открыло возможность создания более продвинутых торговых систем, способных анализировать сразу несколько рынков и тем самым улучшить доходность. На сегодняшний день, уровень доступности построения торговых роботов весьма высокий. Многие брокеры, осознав возможности данных технологий решили расширить свои возможности, разработали торговые системы и предоставили доступ к ним своим клиентам (БКС). Некоторые брокеры создали площадки, где каждый участник может сам создать своего робота, либо интегрировать свою систему (Альфа-Директ).

В рамках исследования было проанализировано влияние алготрейдинга на корпоративный сектор, выявлены варианты потенциального взаимодействия и интеграции. Держать значительные суммы наличности неэффективно, поскольку эти деньги можно использовать, с другой стороны, поддержание некоторого уровня ликвидности необходимо для обеспечения финансовой стабильности компании и способности фирмы отвечать по текущим обязательствам. поэтому каждая компания вкладывает средства в высоколиквидные активы – краткосрочные финансовые вложения. Но в больших компаниях управление этими активами требует содержание определенного персонала. Автоматизированная торговля может облегчить управление свободными денежными средствами компании и краткосрочными финансовыми вложениями. Алгоритм позволит заменить некоторую часть аналитиков, которым необходимо следить за котировками и осуществлять сделки, при этом робот также может быстро выявлять резкую потребность в наличных и быстро закрывать позиции для восполнения необходимых потребностей.

Таким образом, очевидна потребность в разработке предложений по совершенствованию существующих торговых систем. Нами выделены следующие возможные сценарии развития алгоритмической торговли:

1. Поиск новых путей оптимизации торгов, в частности внедрение систем Искусственного интеллекта (AI). AI позволит учитывать всю имеющуюся информацию, которая позволит сделать правильный прогноз движения цен, рассчитывать вероятностные оценки дальнейшего движения цен и «изучать» новые способы торговли в реальном времени.

2. Использование технологий Big Data позволит анализировать информацию не только по одному активу, а сразу по группе показателей и всех возможных факторах, которые могут оказать влияние на дальнейшее движение цен. Такой подход позволит сделать прогнозы точнее и учитывать также фундаментальные факторы.

3. Использование инструментария поведенческих финансов в ходе создания торговых систем может позволить учитывать не только технические моменты торговли, но и психологическое поведение остальных участников рынка.

Алгоритмическая торговля, большая часть которой – HFT, существует и останется таковой в ближайшем будущем. За последнее десятилетие он стал неизменной частью структуры рынка. HFT теперь является частью ДНК рынка. Ускорение скорости и новые нормативно-правовые базы могут заставить высокочастотных трейдеров(роботов) в компаниях немного изменить свою стратегию, но их общая бизнес-модель останется практически неизменной. Скорость останется одним из их самых важных активов, и инвестиции в инфраструктуру не остановятся.

Список литературы

1. Богатырев С. Поведенческие финансы. Прометей. 2018. 30–42.
2. Володин С., Копырина О. Тенденции прибыльности алгоритмической торговли на мировых фондовых рынках. Управление Корпоративными финансами. 2015. 69. 170–182.
3. Смородская П. ММВБ взялась за роботов. Коммерсантъ. 2010. 129 стр. 8 [Электронный ресурс] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/1455743> (дата обращения 05.01.2020).
4. Федотова Г., Ермакова А. Алгоритмизация торговых стратегий фондового рынка. Digest Finance. Финансы и кредит. 2019. Т. 24, вып. 2, 180–190.
5. Renaissance Technologies LLC. 2019. Свободная энциклопедия «Википедия» [Электронный ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Renaissance_Technologies (дата обращения 05.04.2020).
6. Батюк Б.В. Финансовый маркетплейс как инструмент цифрового перехода в экономике Российской Федерации. Ученые записки Российской академии предпринимательства. 2019. Т. 18. № 4. С. 29–36.

References

1. Bogatyrev S. Povedencheskie finansy. Prometei. 2018. 30–42.
2. Volodin S., Kopyrina O. Tendentsii pribyl'nosti algoritmicheskoi trgovli na mirovykh fondovykh rynkakh. Upravlenie Korporativnymi finansami. 2015. 69. 170–182.

3. Smorodskaya P. MMVB vzylas' za robotov. «Kommersant». 2010. 129 str. 8 [Elektronnyi resurs] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/1455743> (data obrashcheniya 05.01.2020).
4. Fedotova G., Ermakova A. Algoritmizatsiya torgovykh strategii fondovogo rynka. Digest Finance. Finansy i kredit. 2019. T. 24, vyp. 2, 180–190.
5. Renaissance Technologies LLC. 2019. Svobodnaya entsiklopediya «Vikipediya» [Elektronnyi resurs] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Renaissance_Technologies (data obrashcheniya 05.04.2020).
6. Batyuk B.V. Finansovyi marketpleis kak instrument tsifrovogo perekhoda v ekonomike Rossiiskoi Federatsii. Uchenye zapiski Rossiiskoi akademii predprinimatel'stva. 2019. T. 18. № 4. S. 29–36.