

Ссылка для цитирования этой статьи:

Цзя Цзяньмэн, Барашева Е.В. Последствия масштабирования алгоритмической и высокочастотной торговли на рынке ценных бумаг // Human Progress. 2024. Том 10, Вып. 5. URL: http://progress-human.com/images/2024/Том10_5/Jia.pdf DOI 10.46320/2073-4506-2024-5a-6.

ПОСЛЕДСТВИЯ МАСШТАБИРОВАНИЯ АЛГОРИТМИЧЕСКОЙ И ВЫСОКОЧАСТОТНОЙ ТОРГОВЛИ НА РЫНКЕ ЦЕННЫХ БУМАГ

Цзя Цзяньмэн

Бакалавр 4 курса

Санкт-Петербургский государственный экономический университет
г. Санкт-Петербург, Российская Федерация

Барашева Елена Викторовна

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры
общетеоретических и государственно-правовых дисциплин
Восточносибирского филиала Российского государственного
университета правосудия
г. Иркутск, Российская Федерация

Аннотация. Высокочастотная торговля (HFT) в последние годы значительно расширила свое присутствие, через применение экономическими агентами на фондовых рынках, что обусловлено стремительным развитием технологий и их быстрым внедрением в повседневный человеческий опыт. В этой статье будет рассмотрена эволюция HFT, а также ее потенциальные риски и возможности, связанные с финансовой стабильностью, волатильностью, ликвидностью, ценовой эффективностью и ценообразованием. Объектом исследования выступает рынок ценных бумаг. Предметом исследования выступает алгоритмическая торговля. Цель исследования – раскрыть последствия масштабирования алгоритмической и высокочастотной торговли на рынке ценных бумаг. В статье сделан вывод, что исключение субъектного фактора в торговле на рынке ценных бумаг с одной стороны снижает фактор неопределённости, с другой стороны является фактором всё большей дестабилизации фондового рынка, приводящий к значительным убыткам.

Ключевые слова: алгоритмическая торговля, финансы, ценные бумаги, компьютерные алгоритмы, трейдинг.

Введение

Несмотря на различное толкование и восприятие алгоритмической торговли, имеющиеся данные свидетельствуют о том, что HFT и алгоритмическая торговля могут приносить пользу рынкам, тем не менее, в определенных обстоятельствах эти виды торговли способны вызвать нестабильность на финансовых рынках. Для решения действительных проблем необходимы тщательный анализ явления с учётом всех положительных и негативных факторов. В долгосрочной перспективе требуются дальнейшие исследования для формирования адекватной финансовой политики, особенно в свете вероятной неопределенности и отсутствия данных. Данное исследование имеет, прежде всего, теоретическое значение для поддержки основанного на фактических данных регулирования в этой противоречивой и быстро развивающейся области, которая масштабирует своё присутствие на всех площадках биржевой торговли.

Основная часть

Алгоритмическая торговля (или «алго» трейдинг) использует компьютерные алгоритмы (набор правил или инструкций, управляющих работой компьютера) для торговли большими пакетами акций или других финансовых активов, минимизируя влияние сделок на рынок. Алгоритмическая торговля предполагает размещение ордеров на сделки, основанных на определенных критериях и разделение этих сделок на более мелкие лоты, чтобы цена акции или актива не подвергалась значительным колебаниям.

Преимущества алгоритмической торговли очевидны:

- Цена по наилучшему исполнению сделок, так как сводит к минимуму человеческий фактор.
- Позволяет торговать на множестве рынков и активов гораздо эффективнее, чем мог бы сделать человек.

Высокочастотная торговля (HFT) выводит алгоритмическую торговлю на новый уровень, как следует из термина, высокочастотная торговля предполагает размещение тысяч ордеров с невероятной скоростью. Цель высокочастотной торговли (HFT) – извлекать небольшую прибыль от каждой сделки, часто за счет использования разницы цен на одни и те же акции или активы на разных рынках. HFT диаметрально противоположен традиционному долгосрочному инвестированию по принципу «купи и держи», поскольку арбитражные и маркет-мейкерские операции, являющиеся основой HFT, обычно происходят в течение короткого временного интервала, пока разница или несоответствие цен не исчезнут: «Рост высокочастотной торговли является закономерностью развития технологий, однако такой вид заключения сделок участниками рынка и аналитиками до сих пор считается неоднозначным:

одни полагают что HFT является полезным инструментом для рынка, другие же видят в нем угрозу. И тут большую роль играет стратегия торговли HFT-компаний - одни стратегии несут положительное влияние на рынок, и для его участников; другие стратегии могут вызвать рискованные ситуации на рынке и негативно повлиять на работу участников торгов» [1, с. 50].

Алгоритмическая торговля и HFT стали неотъемлемой частью финансовых рынков благодаря нескольким факторам, определяющим общее развитие человеческого опыта:

1. Растущая роль технологий на современных рынках.
2. Сложность финансовых инструментов, которая с эволюцией финансовой системы показывает экспоненциальный рост сложности.
3. Постоянное стремление к большей эффективности исполнения сделок и снижению транзакционных издержек.

Хотя алгоритмическая торговля и HFT, возможно и улучшили ликвидность рынка и последовательность ценообразования активов, их растущее использование породило определенные риски, которые нельзя игнорировать.

Системный риск.

Один из самых больших рисков алгоритмического HFT, это усиление системного риска. Сильные взаимосвязи между финансовыми рынками, например, рынками США, могут привести к быстрому распространению шоков с одного рынка на другой, усиливая системный риск, порождая так называемый мгновенный сбой - Flash Crash.

Flash Crash – это резкое падение и восстановление основных фондовых индексов США на 5-6% в течение нескольких минут, наиболее известный пример (ставший каноническим) мгновенного сбоя, который вызвал дискуссию о необходимости регулирования HFT, произошёл 6 мая 2010 года, тогда индекс Dow Jones упал почти на 1000 пунктов за день, что на тот момент было самым большим падением за всю историю. Как отмечается в отчете IOSCO, в тот день множество акций и биржевых фондов (ETF) резко упали в цене на 5-15%, прежде чем восстановить большую часть своих потерь. Более 20 000 сделок с 300 ценными бумагами были заключены по ценам, которые на 60% отличались от их значений всего за несколько минут до этого, а некоторые сделки были заключены по абсурдным ценам, от одного цента до \$100000 [2].

Алгоритмическая высокочастотная торговля (HFT) может значительно усилить волатильность на финансовых рынках, так как в основе многих алгоритмов лежит принцип динамического обхода конкурентов и алгоритмы способны мгновенно реагировать на изменения рыночных условий, что в условиях бурных рынков может привести к расширению спредов между ценой покупки и продажи (чтобы избежать необходимости занимать торговые

позиции) или временного прекращения торговли, снижая ликвидность и усиливая волатильность.

Все возрастающая интеграция рынков и классов активов в мировой экономике приводит к тому, что обвал на одном крупном рынке или в одном классе активов часто вызывает цепную реакцию на других рынках и классах активов, при том, что даже в традиционных секторах торговли вручную не формируется фундаментальной эффективности: «...сделан вывод о фактической неэффективности компаний данного сектора, неоправданно высоких рисках инвестирования денежных средств в данный сектор и фактически об отсутствии инвестиционного потенциала сектора на момент оценки» [3, с. 12]. Алгоритмическая HFT вносит заметный вклад в чрезмерную волатильность рынка, которая может подогревать неуверенность инвесторов в краткосрочной перспективе и влиять на доверие потребителей в долгосрочной перспективе и когда рынок внезапно рушится, инвесторы остаются в недоумении относительно причин такого резкого движения и во время новостного вакуума, часто возникающего в такие моменты, когда крупные трейдеры (включая HFT-компании) сокращают свои торговые позиции, чтобы снизить риски, оказывая дополнительное понижательное давление на рынки. По мере падения рынка активизируется больше стоп-лоссов, что создает нисходящую спираль, если из-за такой активности формируется медвежий рынок, доверие потребителей может пошатнуться из-за падения фондового рынка и рецессионных сигналов, исходящих от крупного понижающего краткосрочного тренда рынка.

Поразительная скорость, с которой происходит большинство алгоритмических HFT-трейдингов, означает, что один ошибочный или неисправный алгоритм может привести к миллионным убыткам за очень короткий период.

Колебания волатильности, усугубленные алгоритмическим HFT, могут привести к огромным убыткам инвесторов, многие инвесторы регулярно устанавливают стоп-лосс ордера на свои акции на уровнях, отличающихся на 5% от текущих торговых цен и если рынок резко падает без видимых причин (или даже по очень веской причине), эти стоп-лоссы будут активированы.

Основные проблемы и «мифы» HFT:

1. Иллюзия ликвидности.

Ликвидность, которую предоставляет HFT, эфемерна, так как текущие спреды спроса и предложения кажутся узкими, но это иллюзия, созданная выставленными ордерами, которые не будут исполняться. Фактически, такая ликвидность недоступна для людей или более медленных трейдеров, а высокий объем торговли, который наблюдается, отражает так

называемую торговлю «передай другому» между различными HFT-компаниями (посреднические цепочки), а не реальную передачу риска между конечными пользователями и предложение ликвидности HFT быстро испаряется во время кризисов, таких как Flash Crash.

2. Перекупщики ордеров на фондовом рынке.

Существует множество неявных опережающих и отстающих индикаторов, посредством которых быстрые трейдеры могут идентифицировать входящие крупные ордера и двигаться по тренду цены (ценовой коридор), но высокочастотные трейдеры больше похожи на перекупщиков, которые блокируют покупку части ордеров, выставляя бесконечное количество ордеров и тут же снимая их или исполняя в две стороны.

3. Перегрузка системы.

Избыточное количество сообщений, то есть отмен и пересмотров заказов, накладывает негативный внешний эффект на других трейдеров, поэтому текущая система требует больших инвестиций в технологии (интеллектуальные маршрутизаторы заказов, колокейшн, алгоритмы для нарезки заказов), чтобы ее поддерживать, что в конечном счёте увеличивает комиссию

4. Усиление волатильности.

Котировки и торговая деятельность HFT однозначно увеличивают волатильность по сравнению с тем, что было раньше (в случае торговли «руками»)

5. Рыночные злоупотребления.

Высокочастотные трейдеры часто занимаются рыночными злоупотреблениями и манипуляциями, например, завышением котировок, подменой, наложением ордеров, искажая рыночную информацию для других участников.

Заключение

HFT может способствовать повышению качества рынков, обеспечивая большую ликвидность, сужая спреды и улучшая эффективность, но эти преимущества могут быть нивелированы сопутствующими рисками. Скорость, с которой современные системы могут автономно взаимодействовать друг с другом, повышает риск возникновения редких, но экстремальных неблагоприятных событий. Эти события могут быть инициированы и продолжаться со скоростью, намного превышающей ту, с которой люди могут комфортно справиться и в результате генерируются объемы данных, которые могут потребовать недель компьютерного анализа группами опытных аналитиков, прежде чем они будут поняты. Хотя такие события могут происходить очень редко, существует явная опасность того, что такие неблагоприятные ситуации могут развиваться с экстремальной скоростью, так как правила приоритета ордеров, определяющие последовательность выполнения отправляемых ордеров

на фондовых рынках, условно ошибочны и отдают приоритет скорости. Вопрос финансовой политики заключается в том, не вознаграждает ли приоритет времени-цены высокочастотных трейдеров и не приводит ли он к чрезмерным инвестициям в непродуктивную гонку вооружений технологий. Мировые финансовые рынки являются двигателями экономического роста, позволяя компаниям привлекать средства и предлагая инвесторам возможность достичь предпочитаемого ими баланса ожидаемых рисков и выгод и важно, чтобы они оставались справедливыми и упорядоченными. Решение о том, как лучше всего это обеспечить, в свете огромного роста как в плане освоения, так и в плане сложности HFT, который произошел за последнее десятилетие и как можно ожидать, продолжится в следующем, требует тщательного размышления и обсуждения с позиций регулирования и дерегулирования.

Список литературы

1. Чибров В.А., Кузьмина О.Ю. High Frequency Trading: плюсы и минусы // Проблемы развития предприятий: теория и практика. 2018. № 1. С. 49-51. EDN VNQDSU.
2. Vuorenmaa T. A., Wang L. An agent-based model of the flash crash of may 6, 2010, with policy implications // Available at SSRN 2336772. 2014.
3. Хайруллин В.А., Сайфуллина С.Ф., Ривкина Н.Н. Оценка инвестиционного потенциала сектора высокотехнологических компаний Российской Федерации // Интернет-журнал Науковедение. 2013. № 4 (17). С. 47. EDN RSHDUJ.

IMPLICATIONS OF SCALING ALGORITHMIC AND HIGH-FREQUENCY TRADING IN THE SECURITIES MARKET

Jia Jianmeng

Bachelor

St. Petersburg State University of Economics
St. Petersburg, Russian Federation

Barasheva Elena Viktorovna

Ph.D. in economical sciences, associate professor,
associate professor of General theoretical and state-legal disciplines sub-faculty of the
East-Siberian branch of the Russian state university of Justice
Irkutsk, Russian Federation

Abstract. High-frequency trading (HFT) has significantly expanded its presence in recent years through its use by economic agents in stock markets, driven by the rapid development of technology and its rapid introduction into everyday human experience. This article will examine the evolution of HFT and its potential risks and opportunities related to financial stability, volatility, liquidity, price efficiency and pricing. The object of the study is the securities market. The subject of the study is algorithmic trading. The purpose of the study is to uncover the consequences of scaling algorithmic and high-frequency trading in the securities market. The article concludes that the exclusion of the subjective factor in trading on the securities market, on the one hand, reduces the

factor of uncertainty, on the other hand, it is a factor of increasing destabilization of the stock market, leading to significant losses.

Key words: algorithmic trading, finance, securities, computer algorithms, trading.

References

1. Chibrov V.A., Kuzmina O.Yu. High Frequency Trading: pros and cons // Problems of enterprise development: theory and practice. 2018. № 1. P. 49-51. EDN VNQDSU.
2. Vuorenmaa T.A., Wang L. An agent-based model of the flash crash of may 6, 2010, with policy implications // Available at SSRN 2336772. 2014.
3. Khairullin V.A., Saifullina S.F., Rivkina N.N. Assessing the investment potential of the sector of high-tech companies of the Russian Federation // Internet Journal of Science. 2013. № 4 (17). P. 47. EDN RSHDUJ.