

Эволюция рынка ценных бумаг и современные проблемы контроля его участников

Анашкина Марина Викторовна

Аспирант, ORCID: 0000-0003-1495-0632, e-mail: iriska_3640@mail.ru

Севастопольский государственный университет, г. Севастополь, Россия

Аннотация

Целью исследования является определение характера влияния цифровизации отечественного рынка ценных бумаг на развитие рынка ценных бумаг и наличие на нем недобросовестных практик, в частности инсайдерства и манипулирования. В условиях развития технологий и их массового внедрения в финансовую систему помимо положительных эффектов возникают новые проблемы, связанные с контролем и регулированием отдельных ее элементов. Так, цифровизация инфраструктуры рынка ценных бумаг требует разработки новой системы контроля над соблюдением законодательства в области противодействия недобросовестным практикам. Необходима выработка новых форм и методов выявления и контроля, отвечающих уровню внедряемых технологий. Предметом исследования являются изменения рынка ценных бумаг и системы противодействия недобросовестным практикам в процессе его развития. В статье рассмотрены основные этапы развития рынка ценных бумаг. Используются методы анализа, синтеза, систематизации данных. Определены основные проблемы противодействия инсайдерству и манипулированию, возникающие в связи с внедрением новых форм функционирования рынка ценных бумаг. Научная значимость исследования заключается в выявлении основных проблем, связанных с несогласованностью существующей системы выявления и контроля недобросовестных практик и современного уровня развития инфраструктуры рынка ценных бумаг.

Ключевые слова

Рынок ценных бумаг, инсайдерская деятельность, манипулирование на рынке ценных бумаг, фондовый рынок, фондовая биржа, развитие рынка ценных бумаг, противодействие инсайдерству, противодействие манипулированию

Для цитирования: Анашкина М.В. Эволюция рынка ценных бумаг и современные проблемы контроля его участников // Вестник университета. 2022. № 8. С. 129–138.

The evolution of the securities market and modern problems of control of its participants

Marina V. Anashkina

Postgraduate Student, ORCID: 0000-0003-1495-0632, e-mail: iriska_3640@mail.ru

Sevastopol State University, Sevastopol, Russia

Abstract

The purpose of the study is to determine the nature of the impact of digitalization of the domestic securities market on the development of the securities market and the presence of unfair practices on it, in particular, insider trading and manipulation. In the context of the development of technologies and their mass introduction into the financial system, in addition to positive effects, new problems arise related to the control and regulation of its individual elements. Thus, the digitalization of the securities market infrastructure requires the development of a new system of control over compliance with legislation in the field of countering unfair practices. It is necessary to develop new forms and methods of identification and control that meet the level of technologies being implemented. The subject of the study is changes in the securities market and the system of countering unfair practices in the process of its development. The article discusses the main stages of the development of the securities market. Methods of analysis, synthesis and systematisation of data were used. The main problems of countering insider trading and manipulation arising in connection with the introduction of new forms of functioning of the securities market are identified. The scientific significance of the study is to identify the main problems associated with the inconsistency of the existing system for identifying and controlling unfair practices and the current level of development of the securities market infrastructure.

Keywords

Securities market, insider trading, manipulation in securities market, stock market, stock exchange, development of securities market, countering insider trading, countering manipulation

For citation: Anashkina M.V. (2022) The evolution of the securities market and modern problems of control of its participants. *Vestnik universiteta*, no. 8, pp. 129–138.

ВВЕДЕНИЕ

Инновационное развитие финансового рынка основано, главным образом, на информационных технологиях, развитие которых особенно заметно в последнее десятилетие. Появление виртуальной реальности и облачных технологий преобразовало финансовый рынок и привело к появлению новых продуктов и услуг в банковской и платежной системе, на рынке недвижимости и многих других сферах деятельности.

Конкуренция в сфере процессов перераспределения инвестиционных ресурсов способствовала объединению центров торговли ценными бумагами в ряд глобальных торговых площадок, на основе электронно-коммуникационных технологий. Экономическая и информационная взаимосвязь в мировой экономике значительно усложнила процесс взаимодействия участников фондового рынка и соответственно увеличила их риски. В результате остро встал вопрос о хеджировании риска.

Главными целями внедрения инноваций на фондовом рынке можно назвать увеличение доходности компании, защиту от различного рода рисков, и, конечно, привлечение новых инвестиционных ресурсов.

Развитие инноваций на рынке ценных бумаг исследовано в работах множества авторов.

Например, А.М. Михайлов, М.В. Пономарёва [1] исследуют инновации на современном рынке ценных бумаг, анализируют последствия их внедрения на российском фондовом рынке, рассматривают проблемы развития интернет-торговли ценными бумагами.

В статье «Основные проблемы развития инноваций на финансовом рынке» Т.А. Ашимбаев [2] анализирует современное развитие финансового рынка и влияние инноваций на расширение возможностей финансовых институтов и участников фондовой и валютной биржи. Результаты исследования отражают особенности функционирования финансового рынка в эпоху инноваций, которые расширяют возможности финансовых институтов и других участников рынка в современных условиях. Автор отмечает, что в последнее время появились новые инструменты, которые предоставляют возможности проведения транзакций и операций с ценными бумагами и валютой с использованием мобильных приложений одним кликом. В статье «Проблемы и перспективы развития финансового рынка в эпоху инноваций» [3] автор продолжает тему возникновения определенных проблем, возникающих в финансовой сфере в связи с роботизацией и использованием искусственного интеллекта, а также перспектив их совершенствования и влияния на мировую экономику и жизнь людей.

Анализ современного развития финансового рынка и влияния инноваций на расширение возможностей финансовых институтов и участников фондовой и валютной биржи автор также провел в статье «Проблемы и перспективы использования блокчейн-технологий на финансовом рынке» [4]). Результаты исследования отражают особенности функционирования финансового рынка в эпоху инноваций, которые расширяют возможности финансовых институтов и других участников рынка в современных условиях.

В исследовании «Эволюция высокочастотной торговли» [5] О.А. Гришина и Р.Р. Искандяров отмечают, что в связи с развитием технологий скорость, с которой высокочастотные роботы стали совершать операции, за последние два десятилетия существенно увеличилась. Авторами представлен обзор основных этапов развития биржевой торговли, способствующих становлению и эволюции высокочастотной торговли, отражены законодательные инициативы, ставшие причиной ее популяризации. Представлены аргументы за и против высокочастотной торговли, а также дан анализ современных законодательных инициатив, позволивший выявить потенциальную тенденцию, направленную на развитие систем регулирования действий высокочастотных роботов.

В работе «Оптимизация учетной системы рынка ценных бумаг в условиях применения технологий распределения реестров» [6] Д.И. Козлов отмечает потребность в оптимизации учетной системы Российской Федерации в связи с развитием технологий. Автор отмечает, что внедрение инноваций является объективной необходимостью, позволяющей повысить эффективность функционирования как отдельных элементов рынка ценных бумаг, так и всей его системы.

В работе «Институциональные факторы развития финансовых технологий» [7] авторы исследуют тенденции формирования и развития финансовых технологий в российской практике. На основе анализа международных исследований в данной области автор определил закономерности развития финтех в России, а также выявил двойственность взаимосвязи уровня развития экономики и сектора финтеха: уровень развития экономики способен как сдерживать, так и стимулировать развитие финансовых инноваций.

ЭТАПЫ ТЕХНИЧЕСКОГО И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ

Стремительное развитие технологий затрагивает множество областей жизнедеятельности человека. Финансовые рынки также не остаются в стороне. На сегодняшний день одной из главных их составляющих является рынок ценных бумаг, обеспечивая выполнение функций аккумуляции и перераспределения капитала и развитие различных отраслей экономики. Внедрение технологий на рынок ценных бумаг прошло множество этапов, и сегодня этот процесс не стоит на месте [8]. Повышение скорости и надежности работы рыночных механизмов является залогом устойчивого развития как внутренней экономики отдельных стран, так и мировой в целом.

Внедрение первых технологий в привычную систему рынка ценных бумаг, основанную на бумажном документообороте, осуществлялось в период с 1846 по 1878 г. Этот этап характеризуется первыми попытками использовать технологии в деятельности рынка. Использование телеграфов для организации торгов открыло новые возможности для многих участников рынка, в частности, ускорило процесс передачи биржевой информации. Вслед за этой инновацией последовала адаптация для торговых целей телеграфного принтера для вывода котировок, а затем – тикерного аппарата. В 1878 г. в работе активно стали использовать телефонную связь. Постепенно национальные рынки капитала начали объединяться, что привело к образованию в начале 1970-х гг. свободного международного рынка капитала. На нем, благодаря активному внедрению аналоговых технологий, становится возможным осуществление крупных финансовых операций. К 1969 г. привычная организация торгов на основе выведения биржевой информации на бумагу (тикерные ленты), полностью переместилась на электронные табло. Их работа обеспечивалась первыми компьютерами, требующими непрерывного участия человека. Сотрудники вручную вносили биржевые данные для их отображения на табло. Рынок постепенно визуализировался, обеспечивая равный доступ к текущей информации для всех участников торгов. Подробная хронологическая последовательность технического и технологического развития рынка ценных бумаг, связанного с научно-техническим прогрессом, представлена в таблице 1.

Таблица 1

Хронология технического развития рынка ценных бумаг

Год	Событие
1846	Начало использования телеграфов для передачи биржевой информации
1863	Создание первой системы отслеживания цен на акции с использованием телеграфного принтера
1869	Изобретение тикерного аппарата
1878	Начало использования телефонной связи для организации торгов на бирже
1932	Появление телерегистраторов (сигнал от центрального терминала передавал информацию в виде цифр на табло; одиночные табло объединялись в аналоговые доски)
1933	Начало использования графиков для оценки фондовой биржи (графики печатались в газетах). Впервые использована двухсторонняя радиосвязь (англ. push-to-talk)
1960	Начало использования компьютеров стали использовать для организации биржевых торгов (вывода информации о котировках). Информация из терминала переводилась оператором с ленты на табло при помощи клавиатуры
1969	Начало работы первой альтернативной электронной торговой системы
1971	Образование биржи ценных бумаг, позволяющей автоматизировать котировки (NASDAQ, Автоматизированные котировки Национальной ассоциации профессиональных участников рынка ценных бумаг)
1976	Создание электронной системы подачи заявок
1977	Запуск первой системы электронных торгов Computer Assisted Trading System (Канада.) Выпуск первого массового персонального компьютера. Внедрение сети передачи финансовых сообщений SWIFT
1980	Создание программы, позволяющей строить графики на персональном компьютере
1981	Возникновение систем банковских операций в закрытых электронных сетях

Год	Событие
1985	Внедрение на бирже NASDAQ системы выполнения малых ордеров, что открыло доступ к торгам мелким инвесторам
1986	Внедрение автоматизированной системы расчета котировок (англ. Stock Exchange Automated Quotation)
1989	Начало работы первого компьютеризированного дилингового зала, обеспечивающего передачу ордеров от трейдеров брокерам с помощью электронного терминала
1992	Создание протокола электронной передачи данных FIX, обеспечивающего прямой доступ игроков к торгам
1995	Возникновение первой системы дилинга в сети «Интернет»
1998	Начало регулирования электронных торговых систем – начало глобальной автоматизации торговли. Внедрение системы проведения финансовых транзакций с использованием электронной почты
1999	Создание автоматического интернет-шлюза, позволяющего обрабатывать большое число заявок на покупку и продажу ценных бумаг
2003	Возникновение первых примитивных торговых алгоритмов, требующих участия человека
2005	Создание специальной торговой площадки для алготрейдеров BATS (англ. Better Alternative Trading System). Создание протокола передачи данных FAST
2007	Массовое распространение торговых роботов
2008	Создание полностью автоматизированного торгового робота. Подписание соглашения с компанией Singapore Telecommunications об обеспечении повышения скорости подтверждения сделок
2009	Запуск системы раскрытия информации о торгах на Сингапурской фондовой бирже
2013	Массовое распространение облачных технологий
2015	Внедрение искусственного интеллекта в работу биржи. Внедрение технологии блокчейн в работу биржи
2020	Активное развитие квантовых технологий, в том числе в финансовой сфере

Составлено автором по материалам исследования

Начиная с 1969 г. научно-техническое сообщество активно работало над созданием компьютерной сети, первоначальной задачей которой было обслуживание военных ведомств. Развитие мысли привело к возникновению в 1977 г. первого массового персонального компьютера. Это существенно изменило и финансовый рынок – использование компьютеров в процессе финансовых сделок открывало новые возможности для рынка ценных бумаг и экономики в целом. Вслед за этим в 1981 г. выпускается первая компьютерная система, а вместе с ней возникает система банковских операций в закрытых электронных сетях. Уже в 1984 г. разработчики компьютерной сети добились существенных результатов, создав локальную сеть с возможностью подключения нескольких тысяч компьютеров, которая стала основой современной сети «Интернет». В 1995 г. сеть «Интернет» стала доступной. Это событие способствовало видоизменению транзакций на рынке ценных бумаг. Привычный учет операций и совершение сделок с помощью бумажных носителей начал постепенно переходить в электронную форму, рынок стал стремительно ускоряться.

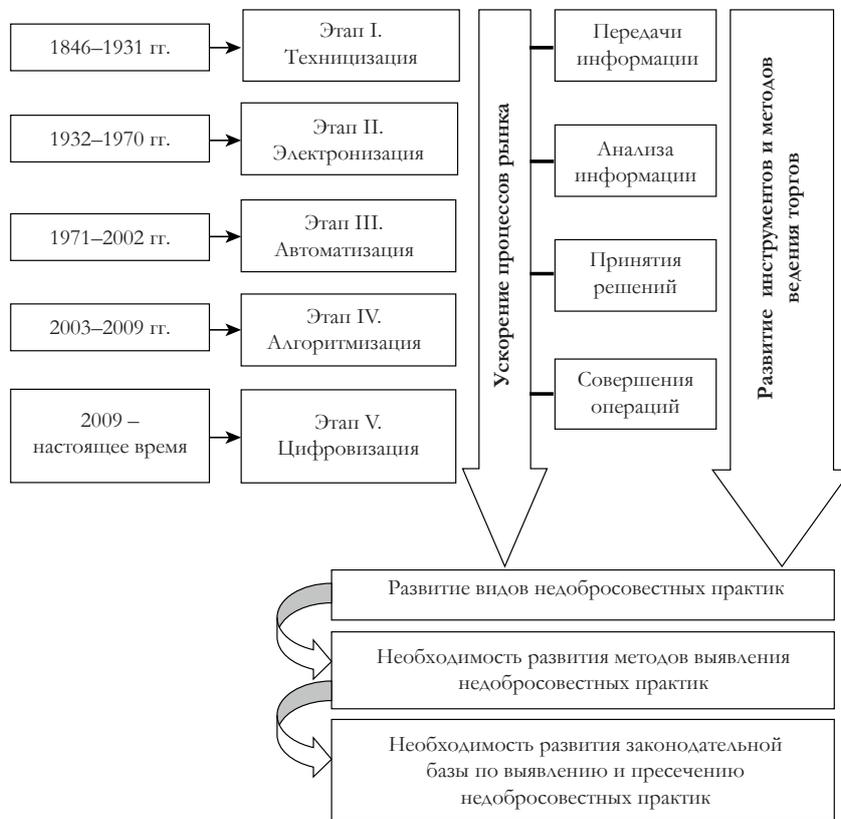
Повсеместное распространение сети «Интернет» и компьютерной техники способствовало активному развитию всех процессов рынка ценных бумаг. С этого момента развитие рыночных технологий значительно ускоряется. Основной целью их внедрения становится сокращение времени между получением информации участниками рынка и их реакцией на нее, то есть непосредственным совершением операций. В 2003 г. в работе впервые стали использовать торговые алгоритмы, однако, они требовали постоянного участия человека. Всего за два года их популярность увеличилась настолько, что возникла потребность в создании единой площадки, и в 2005 г. в США Better Alternative Trading System объединила алгоритмических трейдеров, выделив их в отдельную группу. В 2007 г. торговые роботы вышли за пределы площадки, распространившись по различным биржам.

Полностью автоматизированный торговый робот, обеспечивающий своевременную реакцию на техническую информацию без участия трейдера, был разработан в 2008 г. Новые возможности, однако, ограничивались скоростью совершения сделок. Предлагаемые технологии имели больший потенциал,

однако не могли полноценно использоваться ввиду сравнительно низкой скорости основных рыночных процессов – процедура верификации и подтверждения сделок оставалась самой длительной из них. Сингапурская фондовая биржа стала одной из первых, принявших меры по устранению данной проблемы, подписав в 2008 г. с Singapore Telecommunications соглашение, позволяющее повысить скорость прохождения процедуры. Вслед за этим в 2009 г. после запуска системы раскрытия информации скорость получения котировальной информации увеличилась на 60 %.

Следующим существенным событием в развитии рыночных технологий стало массовое распространение облачных технологий, позволяющих увеличивать объемы хранения информации и сокращать расходы, связанные с этим. С 2015 г. в работу рынка активно внедряются технологии, основанные на искусственном интеллекте, применяемые как в аналитике, так и непосредственно в торговле. Использование их трейдерами привело к созданию торговых роботов нового поколения, которые в отличие от алгоритмических, осуществляют операции, основываясь на анализе входящей информации, а также опыте, полученном в процессе обучения и работы. Кратное увеличение объемов информации требует развития возможностей ее анализа, учета рисков в процессе принятия решений на ее основе, а также защиты от растущего числа рисков, связанного с цифровизацией. Данные требования обусловили поиск возможностей применения квантовых технологий в механизмах и процессах рынка. На сегодняшний день они являются перспективным направлением развития финансовых рынков, в том числе рынка ценных бумаг. Анализ представленной таблицы позволяет условно разделить развитие рынка на несколько этапов, согласно основным характеризующим их признакам (рис. 1):

- 1) техницизация – этап внедрения первых технических достижений в работу фондовых рынков с целью облегчения и ускорения процесса вывода информации о ходе торгов;
- 2) электронизация – этап внедрения электронных средств, обеспечивающих визуализацию информации и ускорение ее передачи между участниками рынка;
- 3) автоматизация – этап внедрения технологий, обеспечивающих автоматизацию процессов рынка с помощью применения электронного оборудования и технологий;
- 4) алгоритмизация – процесс внедрения алгоритмов в работу рынка с целью повышения эффективности и скорости проведения операций при минимальном участии человека.



Составлено автором по материалам исследования

Рис. 1. Этапы развития рынка ценных бумаг и его цифровизации

Цифровизация – процесс перехода процессов и механизмов рынка к новейшим технологиям, позволяющим увеличить эффективность работы рынка путем повышения скорости совершения операций, а также сокращения уровня риска при минимальном участии человека. По мере перехода рынка от одного этапа к другому, основные процессы рынка ускорялись, наблюдалось развитие инструментов и методов ведения торгов. Открытие новых возможностей на каждом этапе, с другой стороны, способствовало развитию новых видов недобросовестных практик.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ РЫНКА И ЕЕ ДВОЙСТВЕННОСТЬ

Как и всем процессам развития, цифровизации рынка ценных бумаг характерна двойственность. Помимо положительных изменений она подталкивает игроков к созданию и развитию мошеннических методов и схем, соответствующих современным технологиям [9].

В процессе цифровизации происходит развитие высокоскоростных технологий, учет операций и документооборот полностью переходят в электронную форму. Это способствует расширению видов торговых операций и сопутствующих услуг, таких как анализ, консультирование и др.

В результате этих процессов субъекты, с одной стороны, расширяют инвестиционные возможности, получают больший объем необходимой информации за значительно более короткий срок, получают новые возможности по управлению портфелями ценных бумаг, что способствует увеличению прибыли при сравнительно низких временных затратах. С другой стороны, повышается риск потери прибыли в результате технических сбоях и деятельности недобросовестных участников, использующих новые технологии в целях собственного обогащения незаконными способами (рис. 2).



Составлено автором по материалам исследования

Рис. 2. Влияние цифровизации на рыночные процессы

На протяжении всего периода существования фондового рынка, ему сопутствовали инсайдерская и манипулятивная деятельность участников. Первые случаи недобросовестных практик зафиксированы задолго до начала технического развития рынка и принятия закона Пекоры в 1932 г., установившего их незаконность. С каждым новым этапом технического развития, участники стремились адаптировать их для получения сверхприбыли. Сегодня манипулирование рынком все чаще связано с высокочастотной торговлей. Этот же вид торговли позволяет использовать инсайдерскую информацию практически незаметно для контролирующих и проверяющих органов и для основной массы рынка, обеспечивая при этом получение сверхприбыли обладающему ей участнику.

На сегодняшний день существует широкая классификация недобросовестных практик и их подавляющее большинство основано на использовании инновационных технологий. Наиболее распространено инсайдерство и манипулирование. На этапе цифровизации инфраструктуры рынка данные практики становятся взаимосвязанными, а алгоритмы их осуществления постоянно трансформируются. Рассматривая судебную практику, становится понятно, что выявление данных нарушений на рынке является сложной задачей. В таблице 2 представлены выявленные случаи инсайдерской деятельности и манипулирования на российском рынке ценных бумаг за последние пять лет.

Таблица 2

Выявленные случаи инсайдерской деятельности и манипулирования на российском рынке ценных бумаг

Год	Манипулирование рынками		Использование инсайдерской информации	
	Количество случаев, ед.	Период нарушений, годы	Количество случаев, ед.	Период нарушений, годы
2022*	3	2021	0	-
2021	13	2013–2020	0	-
2020	10	2012–2019	0	-
2019	15	2011–2017	1	2016
2018	14	2012–2017	2	2015–2018

* По состоянию на 1 мая 2022 г.

Составлено автором по материалам исследования

Как видно, выявление недобросовестных практик осуществляется с серьезной задержкой. Так, все выявленные случаи манипулирования в 2018 г. и 2019 г. приходятся на период с 2011 по 2017 г., а инсайдерства – с 2015 по 2018 г. К 2022 г. ситуация улучшается – все выявленные в начале этого года нарушения приходятся на 2021 г., то есть разрыв сокращается. Данная таблица косвенно иллюстрирует наличие описанного выше разрыва.

В целом на сегодняшний день системе выявления и противодействия недобросовестным практикам на рынке ценных бумаг присущ ряд проблем, среди которых:

- отставание существующих технических методов выявления манипулирования от внедряемых инновационных технологий игры на рынке;
- отсутствие эффективных механизмов выявления фактов передачи инсайдерской информации и непосредственного ее использования во время совершения операций;
- разрыв законодательно установленных мер борьбы с незаконными практиками и фактических технологий их осуществления.

Вновь сформировавшиеся недобросовестные практики основываются на внедряемых технологиях, и некоторое время могут оставаться незаметными для основной массы участников торгов. Установленные в законодательных и нормативных актах методы выявления таких сделок оказываются неэффективными, поскольку алгоритм осуществления мониторинговой деятельности устаревает. Однако после их обнаружения привлечение к ответственности виновных лиц также остается затруднительным, поскольку формально их действия могут соответствовать нормам законодательства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в условиях стремительного развития рынка, необходимо своевременно корректировать методики выявления недобросовестных практик, а также законодательные и нормативные акты, регулирующие его работу. Данная проблема присуща всем развивающимся системам, и рынок ценных бумаг не является исключением. Вместе с положительными эффектами возникают сложности в регулировании. Предвидение возможных проблем и разработка соответствующих мер, способных их нивелировать является одной из важнейших задач и позволяет обеспечить устойчивость рынка в будущем. Стремительное развитие технологий требует применения соответствующих механизмов выявления недобросовестной деятельности.

Одним из возможных путей решения данной проблемы является использование технологий больших данных (англ. big data). Так, например, в целях выявления манипулятивной и инсайдерской деятельности возможно использование технологий интеллектуального анализа текста (англ. text mining), позволяющих в режиме реального времени анализировать информационные потоки времени и соотносить их с фактическими результатами торгов, выявляя отклонения. Требуется также актуализация законодательной и нормативной базы в области регулирования данного вопроса и упрощение порядка расследования дел, открытых по фактам манипулирования и инсайдерства, что позволит своевременно пресекать действия нарушителей.

Библиографический список

1. Михайлов А.М., Пономарёва М.В. Инновационные решения на фондовом рынке. *Экономические науки*. 2019;(5):51–54. <https://doi.org/10.14451/1.174.51>
2. Ашимбаев Т.А. Основные проблемы развития инноваций на финансовом рынке. *Современные научные исследования и разработки*. 2018;(6):90–94.
3. Ашимбаев Т.А. Проблемы и перспективы развития финансового рынка в эпоху инноваций. *Экономика и управление: научно-практический журнал*. 2018;(3):41–44.
4. Ашимбаев Т.А. Проблемы и перспективы использования блокчейн-технологий на финансовом рынке. *Инновации и инвестиции*. 2018;(4):17–19.
5. Гришина О.А., Искандяров Р.Р. Эволюция высокочастотной торговли. *Вестник РЭУ им. Г.В. Плеханова*. 2018;(2):30–38. <http://dx.doi.org/10.21686/2413-2829-2018-2-30-38>
6. Козлов Д.И. Оптимизация учетной системы рынка ценных бумаг в условиях применения технологии распределения реестров. *Статистика и экономика*. 2019;16(2):80–88. <http://dx.doi.org/10.21686/2500-3925-2019-2-80-88>
7. Попов Е.В., Омонов Ж.К., Шульгин Д.Б. Институциональные факторы развития финансовых технологий в России. *Journal of Applied Economic Research*. 2020;19(4):585–604. <https://doi.org/10.15826/vestnik.2020.19.4.027>
8. Шевченко И.В., Коробейникова М.С. Регулирование инновационно-инвестиционной безопасности России. *Национальные интересы: приоритеты и безопасность*. 2018;14(9):1693–1730. <https://doi.org/10.24891/ni.14.9.1693>
9. Малкина М.Ю., Овчаров А.О. Развитие теории финансовой нестабильности и современные проблемы российской экономики. *Финансы и кредит*. 2019;25(6):1230–1248. <https://doi.org/10.24891/fc.25.6.1230>

References

1. Mikhailov A.M., Ponomareva M.V. Innovative solutions in the stock market. *Economic Sciences*. 2019;(5):51–54. <https://doi.org/10.14451/1.174.51>
2. Ashimbayev T.A. The main problems of innovation development in the financial market. *Modern scientific research and development*. 2018;(6):90–94.
3. Ashimbayev T.A. Problems and prospects of financial market development in the era of innovation. *Economics and Management: Scientific and Practical Journal*. 2018;(3):41–44.
4. Ashimbayev T.A. Problems and prospects of using blockchain technologies in the financial market. *Innovations and investments*. 2018;(4):17–19.
5. Grishina O.A., Iskandarov R.R. Evolution of high-frequency trading. *Bulletin of Plekhanov Russian University of Economics*. 2018;(2):30–38. <http://dx.doi.org/10.21686/2413-2829-2018-2-30-38>
6. Kozlov D.I. Optimization of the accounting system of the securities market in the conditions of application of the technology of distribution of registers. *Statistics and economics*. 2019;16(2):80–88. <http://dx.doi.org/10.21686/2500-3925-2019-2-80-88>

7. Popov E.V., Omonov Zh.K., Shulgin D.B. Institutional factors of financial technology development in Russia. *Journal of Applied Economic Research*. 2020;19(4):585–604. <https://doi.org/10.15826/vestnik.2020.19.4.027>
8. Shevchenko I.V., Korobeynikova M.S. Regulation innovation and investment security of Russia. *National interests: priorities and security*. 2018;14(9):1693–1730. <https://doi.org/10.24891/ni.14.9.1693>
9. Malkina M.Yu., Ovcharov A.O. Development of the theory of financial instability and modern problems of the Russian economy. *Finance and credit*. 2019;25(6):1230–1248. <https://doi.org/10.24891/fc.25.6.1230>