

УДК 336.76

ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ И АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ ТОРГОВЛЯ КАК ДРАЙВЕРЫ ТРАНСФОРМАЦИИ ГЛОБАЛЬНЫХ СЫРЬЕВЫХ РЫНКОВ

Зоненко А. А., студент

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Гордеева Н. В.

Донецкий институт управления – филиал ФГБОУ ВО

*«Российская академия народного хозяйства и государственной
службы при Президенте Российской Федерации»*

Донецк, Донецкая Народная Республика

Аннотация. В статье рассматриваются особенности влияния цифровых платформ и алгоритмической торговли на динамику и структуру глобальных сырьевых рынков. Анализируется трансформация механизмов ценообразования, управление рисками и изменение роли биржевой инфраструктуры под воздействием цифровизации. Выявлены ключевые тенденции и регуляторные вызовы, обусловленные ростом автоматизации торговых процессов.

Ключевые слова: цифровые платформы, алгоритмическая торговля, сырьевые рынки, ценообразование, цифровизация, биржевая инфраструктура, риски.

Цифровые платформы и алгоритмическая торговля выступают сегодня ключевыми факторами, формирующими новую реальность глобальных сырьевых рынков. Переход от традиционных, преимущественно человекоцентричных торговых процессов к экосистемам, в которых доминируют данные, алгоритмы и сетевые эффекты, изменяет фундаментальные механизмы ценообразования, ликвидности, распределения рисков и организационной структуры рынков. В статье анализируются главные каналы воздействия цифровизации и алгоритмов на сырьевые рынки, их влияние на поведение участников и инфраструктуру, а также возникающие регуляторные и социально-экономические вызовы.

Современные цифровые платформы (биржевые торговые системы, агрегаторы поставок, аналитические облачные сервисы) выполняют три основные функции: сбор и агрегацию больших объемов данных,

обеспечение инфраструктуры для скоростной и высокочастотной торговли, а также предоставление инструментов аналитики и автоматизации принятия решений. Объединение этих функций делает возможным экспоненциальное сокращение времени реакции рынка на новые сведения, что повышает эффективность передачи информации в цены, но одновременно усиливает чувствительность рынков к шумовым сигналам и системным сбоям. Практические проявления этого феномена уже отмечались в исследованиях, посвященных влиянию биржевых механизмов на формирование цен (в частности, на рынке кофе), где автоматизация торгов усиливает скорость корректировок цен под воздействием регуляций и информационных шоков [1].

Алгоритмическая торговля (АТ) и высокочастотные стратегии (HFT) трансформируют профиль ликвидности. С одной стороны, алгоритмы обеспечивают глубину книги заявок в нормальных рыночных условиях: маркет-мейкеры, реализованные в виде программ, постоянно выставляют заявки, сужая спреды и снижая транзакционные издержки для остального рынка. С другой стороны, при экстремальных новостях или стрессовых сценариях алгоритмы могут одновременно изменить поведение (например, массовое отвод ликвидности или «скачок» ордербука), что приводит к внезапным всплескам волатильности и «ликвидным пропастям». Важным следствием становится смещение характера риска: системный риск приобретают свойства скоростных, корреляционно-интенсивных шоков, которые плохо поддаются традиционным методам хеджирования.

Ценообразование на сырьевых рынках в эпоху платформ и алгоритмов претерпевает качественные изменения. Ранее ценовые сигналы формировались под влиянием фундаментальных факторов (спрос/предложение, запасов, логистики) и рыночных ожиданий, аккумулируемых через торговые ордера и экспертные оценки. Сейчас к фундаментальным факторам добавляются «поведенческие» и «технические» драйверы, порождаемые автоматизированными стратегиями: корреляции между рынками усиливаются из-за кросс-рыночных алгоритмов, а ценовые аномалии могут быстро распространяться по платформам через API и потоковые данные. Исследования по отдельным товарным рынкам демонстрируют, что роль биржевых механизмов в ценообразовании особенно заметна в сегментах с высокой долей спекулятивного спроса и стандартизированной поставкой, где цифровые площадки играют роль первичного агрегатора информации.

Интеграция платформ в логистику и управление цепочками поставок перестраивает распределение информации между участниками: доступ к данным о движении грузов, запасах на складах и состоянии инфраструктуры становится более оперативным и унифицированным. Это уменьшает информационную асимметрию, что теоретически должно способствовать более точному ценообразованию и снижению премии за неопределенность. На практике же возникает новая форма асимметрии – доступ и качество данных зависят от способности участников интегрироваться с платформой и иметь оборотные ресурсы для покупки аналитики и вычислительных мощностей. Таким образом, цифровые платформы усиливают эффект «неравноправия данных», повышая барьеры для мелких участников и усиливая конкуренцию между крупными игроками, обладающими ресурсами для внедрения сложных торговых стратегий.

Цифровизация оказывает существенное влияние на организацию риска и инструменты его управления. Платформы предоставляют более широкий набор инструментов для мониторинга и моделирования риска в реальном времени, что позволяет участникам быстрее реагировать на локальные дисбалансы. Однако алгоритмические стратегии сами по себе создают новые корреляционные каналы, через которые локальные ошибки или неверные сигналы могут стать системными. Кроме того, зависимость от облачных провайдеров и внешних дата-фидов увеличивает уязвимость к техническим сбоям и киберугрозам, требуя от регуляторов и операторов инфраструктуры новых стандартов устойчивости и проверки надежности систем.

Изменения на рынке труда и в управлении персоналом также являются важной стороной трансформации сырьевых рынков. Автоматизация торговых операций и внедрение платформенных решений изменяют структуру спроса на профессиональные навыки: уменьшается потребность в рутинных операционных ролях и возрастает спрос на специалистов по данным, алгоритмам, облачной архитектуре и управлению цифровыми экосистемами. При этом цифровые инновации создают риски для занятости и требуют инвестиций в переподготовку и человеческий капитал, о чем свидетельствуют современные исследования по финансовому измерению цифровых инноваций на рынке труда [2]. На уровне компаний это приводит к трансформации HR-практик: акцент смещается в сторону аналитики

эффективности, непрерывного обучения и гибкого найма, что подробно рассматривается в исследованиях по влиянию информационных технологий на управление персоналом [3].

Регуляторная реакция на ускоренную цифровизацию сырьевых рынков пока остается фрагментированной и запаздывающей. Регуляторы сталкиваются с необходимостью балансировать между поощрением инноваций и сдерживанием рисков: слишком жесткие ограничения могут затормозить технологический прогресс, тогда как слабое регулирование увеличивает вероятность системных сбоев и злоупотреблений. Практические меры включают требования по стресс-тестированию алгоритмов, обязательные механизмы «kill-switch» для предотвращения деструктивных рыночных аномалий, стандарты прозрачности алгоритмов и улучшение доступа мелких участников к рыночной информации. Ранние эмпирические наблюдения показывают, что сочетание технических стандартов и надзора за поведением участников может уменьшить частоту экстремальных событий, но не устранил их полностью.

В заключение следует подчеркнуть, что цифровые платформы и алгоритмическая торговля являются одновременно источником повышения эффективности и новым источником уязвимостей для глобальных сырьевых рынков. Их воздействие многоаспектно: от ускорения передачи информации и снижения транзакционных издержек до усиления скоростных шоков, консолидации данных и изменения рынка труда. Для устойчивого функционирования рынков необходима координация между участниками инфраструктуры, операторами платформ и регуляторами, направленная на усиление устойчивости, обеспечение доступа к данным для широкого круга участников и развитие человеческого капитала, способного работать в новых условиях. Адекватная политика в области стандартизации, прозрачности алгоритмов и образовательных программ позволит превратить вызовы цифровизации в возможности для более стабильного и инклюзивного развития мировых сырьевых рынков.

Список использованных источников

1. Зоненко, А. А. Эффективность биржевых механизмов в ценообразовании на кофе: влияние торговых регуляций / А. А. Зоненко,

Н. В. Гордеева // Финансово-экономические исследования: актуальные вопросы теории и практики : тезисы докл. Всерос. науч.-практ. конф. молодых ученых, Донецк, 12–13 марта 2025 г. – Донецк : ДонГУ, 2025. – С. 155–158.

2. Петрушевская, В. В. Финансовое измерение цифровых инноваций на рынке труда: оценка рисков занятости и инвестиции в человеческий капитал через ИИ-платформы / В. В. Петрушевская, К. В. Шарый // Экономика, финансы и управление: актуальные вопросы теории и практики : сб. ст. XII Междунар. науч.-практ. конф., Пенза, 25 сент. 2025 г. – Пенза : Наука и Просвещение, 2025. – С. 53–56.

3. Гордеева, Н. В. Влияние современных информационных технологий на управление персоналом / Н. В. Гордеева // Стратегические приоритеты социально-экономического развития территорий : материалы Междунар. круглого стола, Донецк, 27 нояб. 2024 г. – Донецк : ДонГУ, 2025. – С. 89–92.

УДК 004.9

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ДОКУМЕНТООБОРОТЕ

Волкова В. В., студент,

Букетова Е. В., студент,

Зайцева Н. В., канд. ист. наук, доцент

Белорусский национальный технический университет

Минск, Республика Беларусь

Аннотация. Активное развитие цифровых технологий и их внедрением в сферу документооборота обусловили переход на электронный документооборот (ЭДО).

Ключевые слова: электронный документооборот (ЭДО), электронная подпись, безбумажное делопроизводство, цифровая трансформация, эффективность бизнес-процессов, безопасность данных, капитальные затраты.

Современный документооборот характеризуется ростом цифровых технологий и их активным внедрением в сферы электронного документооборота и архивного дела.