

EDN: XIPGZO

УДК 004.09 : 339.13.017

DIGITAL TRADE TECHNOLOGIES: TRENDS AND PROSPECTS

Tatiana I. Berg*

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russian Federation

Received 13.02.2023, accepted 14.03.2023

Abstract. The dynamic development of global commodity markets, wholesale and retail trade reflect the competitiveness of the Russian economy. Digital transformation and large-scale adoption of digital technologies in commerce reflect digital activity in the industry. Automation of processes based on digital technology reduces the time for search, exchange and processing of information throughout the commodity chain. Digital technologies are especially relevant in the context of restrictive measures. Ability to adapt trade business entities to the implementation of domestic software tools and further translate them into business processes.

The article provides a comparative assessment of the formation of the main digital indicators of business sector organizations in Russia and the world. Analyzed the use of digital technologies in business processes of wholesale and retail trade organizations, software, the Internet of things to solve current problems and achieve their goals. The main problems limiting the widespread introduction of digital technology, especially for medium and small businesses and non-network retailers, were formulated. Systemic, integration approach, the review of applied software, automated systems, augmented and virtual reality technologies, artificial intelligence, Internet of things, game solutions, allowed to develop vectors of promising technological trends in e-commerce and their implementation in the practical activities of trade business.

Keywords: digital technology, wholesale and retail, business processes, software tools, internet of things, artificial intelligence, gaming solutions, e-commerce.

Citation: Berg, T. I. (2023). Digital trade technologies: trends and prospects. In: Trade, service, food industry. Vol. 3(1). Pp. 1-12. EDN: XIPGZO



ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ТОРГОВЛИ: ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Татьяна Игоревна Берг*

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Российская Федерация

Аннотация. Динамическое развитие глобальных товарных рынков, оптовой и розничной торговли демонстрируют конкурентоспособность российской экономики. Цифровая трансформация и масштабное внедрение цифровых технологий в торговле отражают цифровую активность в отрасли. Автоматизация процессов на основе цифровых технологий обеспечивает сокращение времени поиска, обмена и обработки информации по всей цепи товародвижения товара. Особую актуальность цифровые технологии приобретают в условиях ограничительных мер. Способность адаптации

© Siberian Federal University. All rights reserved

*Corresponding author E-mail address: tatiyana.berg@gmail.com

ORCID ID: 0000-0002-2427-3754

субъектов торгового бизнеса под внедрение отечественных программных средств и дальнейшую их трансляцию в бизнес-процессы.

В статье дана сравнительная оценка сформированности основных цифровых индикаторов организациями предпринимательского сектора в России и странах мира. Проведен анализ применения цифровых технологий в бизнес-процессах организаций оптовой и розничной торговли, программных средств, интернета вещей для решения текущих задач и достижения обозначенных целей. Сформулированы основные проблемы, ограничивающие повсеместное внедрение цифровых технологий, особенно для субъектов среднего, малого бизнеса, несетевого ритейла. Системный, интеграционный подход, обзор применяемых программных средств, автоматизированных систем, технологий дополненной и виртуальной реальности, искусственного интеллекта, интернета вещей, игровых решений позволили выработать векторы перспективных технологических трендов электронной коммерции и их внедрение в практическую деятельность торгового бизнеса.

Ключевые слова: цифровые технологии, оптовая и розничная торговля, бизнес-процессы, программные средства, интернет вещей, искусственный интеллект, игровые решения, электронная коммерция.

Цитирование: Берг, Т. И. Цифровые технологии торговли: тенденции и перспективы / Т. И. Берг // Торговля, сервис, индустрия питания. – 2023. – № 3(1). – С. 1-12. –EDN: XIPGZO



Введение. Стремительное развитие в последнее десятилетие рынков товаров и услуг, информационных потоков, осуществление бизнеса в «бесшовном», в том числе глобальном, пространстве способствовали повсеместному внедрению цифровых технологий.

Торговля относится к одной из отраслей экономики, где в зависимости от бизнес-моделей формируются новые типы взаимоотношений. В результате взаимодействия достаточно много информации из внешнего окружения поступает в конкретный субъект торговли, где происходит интеграция данных во внутренние бизнес-процессы. Адекватность принятия управленческих решений зависит от полноты, своевременности и достоверности «входящей» информации, тогда как эффективность и устойчивость торгового бизнеса определяется скоростью обработки и передачи информации в результирующие действия.

Торговля по праву считается флагманом отечественной экономики. Обороты оптовой и розничной торговли за последнее десятилетие имели тенденцию неуклонного роста. Оптовый оборот с 2011 по 2021 гг. возрос в 2,81 раза в фактических действующих ценах (с 39,1 трлн руб. в 2011 г. до 110,1 трлн руб. в 2021 г.) [1]. Оборот розничной торговли за тот же период увеличился в 2,07 раза и составил в 2021 г. 39,5 трлн руб. Особенно интенсивная динамика отмечена по обороту электронной торговли. Информационное агентство INFOLine [2] прогнозировало реализацию товаров через онлайн-каналы российскими ритейлерами на 2022 г. в 620 млрд руб., а на 2023 – 940 млрд руб.

Кроме объемных показателей торговая отрасль формирует до 12,5% налоговых поступлений в бюджетную систему РФ и обеспечивает 19% [1] занятости населения в экономике. Однако доля безработных в торговле сохраняется на достаточно высоком уровне – 17,3% от численности безработных по видам экономической деятельности по последнему месту работы. Одной из причин такого положения на рынке труда является

несоответствие соискателей, претендующих на трудоустройство в торговлю, цифровым компетенциям, необходимым для выполнения трудовых функций в торгово-технологических процессах.

В последнее время усилия торговли направлены на повышение качества обслуживания при относительно низких расходах на эксплуатацию, что будет залогом поддержания конкурентных позиций на мировых, национальных и локальных рынках. Радикальными инструментами в данном контексте выступают цифровизация и цифровая трансформация, то есть применяемые в торговой практике цифровые решения. Несмотря на существенные инвестиционные затраты, необходимые при их внедрении, этот тренд сохранится в ближайшей перспективе, поскольку за счет автоматизации процессов на основе цифровых технологий достигается сокращение времени поиска, обмена и обработки информации по всей цепи товародвижения товара. Кроме того, продолжится замещение традиционной торговли (покупка товаров в физической инфраструктуре объектов торговли) на виртуальную – через Интернет, маркетплейсы и т.п.

Тем не менее, масштабное внедрение цифровых технологий в бизнес-процессы торговых предприятий, которые должны обеспечить конкурентоспособность, находятся на стадии зарождения, особенно в субъектах малого и среднего бизнеса. Следовательно, необходимо проведение дополнительных исследований по данной тематике.

Материалы и методы. Настоящее исследование основано на открытых данных статистических и аналитических обзоров (в России и мире), отражающих результаты цифровизации и внедрения цифровых технологий в торговле и базируется на системном, интеграционном и сетевом подходах. Результаты получены благодаря применению методов сравнения, синтеза, логического анализа, графического изображения эмпирико-фактологической информации.

Указанные методы, программные средства и автоматизированные системы позволили сформулировать гипотезу о тенденциях, проблемах и перспективных направлениях практического применения цифровых технологий в торговом бизнесе, а также их масштабировании в бизнес-практику.

Полученные результаты. Российские и зарубежные ученые и практики систематически проводят исследования оценки уровня цифровой активности и проявления ее эффектов в обществе, в том числе на предприятиях предпринимательского сектора.

Аспекты общей цифровой трансформации бизнеса нашли достойное отражение в публикациях Вайла П., Ворнер С. [3], внедрение цифровых сервисов в процессы организации рабочих мест изучали Bughin J., Hazan E., Lund S., Dahlström P., Wiesinger A., Subramaniam A. [4], электронное делопроизводство трудовых отношений рассматривали Куренной А., Костян И., Хныкин Г. [5], а в технологиях прогнозирования – Agrawal A. [6].

Интерес вызывают исследования применения цифровых технологий в международной торговле Иванченко О. В. [7] и Ревенко Л. С., Ревенко Н. С [8], в том числе цифровых токенов (Goncharov A. I., Goncharova M. V.) [9] и др.

Отраслевые особенности цифровизации розничной торговли активно обсуждаются учеными и практиками. Вопросы тенденций цифрового развития анализируют Смотрова Т. И., Наролина Т. С. [10], Стукалова, И. Б. [11], Наговицина Л. П., Шнорр Ж. П. [12] Стратегии цифровой трансформации бизнес-моделей исследуют Климанова Я. Д., Басаев З. В. [13], Савина А.Г. и др., 2019 [14], общего управления в ритейле – Сучков М. А. [15], брендинга – Yanenko M., Nazarova E., Moshkin I., Kuzmenko V. [16], цифровизации денежных потоков – Климин А. С., Берг

Т. И. [17], категорийного менеджмента – Пуенкова К. М. [18], взаимоотношений с клиентами – Семенова Ю. Е. и др. [19] и т.д.

Отдельное внимание уделено применению цифровых технологий электронной торговли (e-commerce) (Павленко О. Ю. [20]), задачам прогнозирования ее динамики (Пирогова О. Е., Бабарин Б. А. [21]), использованию «умных» приложений (Bailey A.A. et al., 2017 [22], Chi T., 2018 [23]), технологиям дополненной реальности (Rese A., et al. [24]).

Несмотря на широкий дискурс оценки цифровых тенденций, применяемых в торговле сервисов цифровизации и происходящей там трансформации вопросы автоматизации, внедрения искусственного интеллекта во внутренние бизнес-процессы, электронизации и роботизации технологических операций для бизнеса остаются открытыми. Практическая ориентированность данных проблем затрагивает всю цепочку создания стоимости товаров, то есть сквозные бизнес-процессы. Направления их решения вырабатываются на основе открытых обсуждений на форумах и конференциях различного уровня с привлечением как производителей [25], так и розничных продавцов [26, 27].

Повсеместное распространение цифровых технологий повлекло за собой глубинные структурные изменения на современном потребительском рынке и рынке средств производства, что, в свою очередь, предъявило качественно новые требования к развитию торговли в глобальном масштабе и динамичным процессам трансформации «классической модели» в «интерактивную» особенно в розничном ритейле.

«Обеспечение ускоренного внедрения цифровых технологий в экономику» [28] является ключевой национальной целью РФ на ближайшее время. В реальности внедрение передовых цифровых технологий в экосистему торговых компаний направлено либо на совершенствование существующей бизнес-модели(-ей) и бизнес-процессов для расширения источников получения прибыли, либо для перехода на другую, более прогрессивную и результативную бизнес-модель.

Рассматривая цифровые индикаторы по странам мира, проследим следующую дифференциацию. Например, в Финляндии 96% компаний имеют веб-сайты и 79% – аккаунты в социальных сетях. У предпринимателей Японии и Республики Корея есть только веб-сайты 92% и 69% соответственно [29], но их бизнес не представлен в социальных сетях, что отражает национальные особенности стран Юго-Восточной Азии в ведении бизнеса и открытости в глобальном мире.

Россия в данном контексте занимает не самые передовые позиции. Только 42% организаций предпринимательского сектора имеют веб-сайты и 30% – аккаунты в социальных сетях [29]. В целом по видам экономической деятельности в 2021 г. показатели несколько лучше: 46,2% организаций имеют веб-сайты и 34,7% аккаунты в социальных сетях.

Российская оптовая и розничная торговля демонстрируют более динамичные результаты по данным индикаторам. В отрасли 51,8% организаций обладают веб-сайтами, а представлены в социальных сетях 44,2% субъектов [29].

Однако применение цифровых технологий в организациях оптовой и розничной торговли показывает более быстрые темпы внедрения в бизнес-практику по сравнению со всеми субъектами экономической деятельности (ВЭД) (рис. 1).

Если по всем организациям облачные сервисы применяют только 27,1% организаций РФ, то в торговле – 39,8%. Технологии сбора, обработки и анализа больших данных есть в 32,3% организаций (25,8% в целом по ВЭД), цифровые платформы – 24,6% (14,7%), центры обработки данных имеются у 14,0% (24,3%). Геоинформационные системы используют 14,6% торговых организаций и 12,6% по всем видам экономической деятельности, интернет вещей – 23,0% и 13,7%

соответственно. RFID-технологии практикуют 21,4% предприятий торговли (11,8% по всем ВЭД), технологии искусственного интеллекта – 14,4% (5,7%), промышленных роботов /автоматизированные линии – 11,2% (4,4%). Незначительная часть организаций торговли применяет аддитивные технологии и цифровые двойники – 1,4%.



Рисунок 1. Использование цифровых технологий в организациях оптовой и розничной торговли РФ в 2021 г. (% от общего числа организаций) [по данным источника 29]

Figure 1. The use of digital technology in wholesale and retail trade organizations in the Russian Federation in 2021 (% of the total number of organizations) [according to the source 29]

Более интенсивные тенденции внедрения цифровых технологий в бизнес-процессах демонстрируют организации оптовой и розничной торговли в отличие от всех предприятий экономики России. Специальные программные средства используют для следующих целей (рис. 2).

В основном специальные программные средства в организациях торговли применяют для электронного документооборота 61,1% (55,7% по всем ВЭД), электронные справочно-правовые системы – 50,1% субъектов отрасли (43,6% по всем ВЭД), для проведения финансовых расчетов в электронном виде – 50,3% (42,3%). В целях управления закупками товаров, работ, услуг специальные программные средства используют 49,5% организаций (18,6%), об информационной безопасности заботится 48,5% субъектов торговли (38,6%).

Системы управления складом применяют 41,9% (17,9% по всем субъектам), в управлении закупом товаров и материалов, работ, услуг системы использует 41,8% торговых организаций (26,9% от всех). Доступ к базам данных через глобальные информационные сети предоставляют 35,4% торговых в отличие от 21,8% всех организаций.

В меньшей степени в бизнес-процессах торговых предприятий используют редакционно-издательские системы – 13,4% и HRIS-системы – 12,7%, а по всем субъектам экономики ситуации более печальная – 5,5% и 4,9% соответственно. Системы управления жизненным циклом продукта / системы управления данными об

изделии (PLM/PDM-системы) есть у 10,4% организаций торговли (3,5% по ВЭД). Только 1,5% субъектов торговли применяют программные средства в научных исследованиях (2,6% по ВЭД).

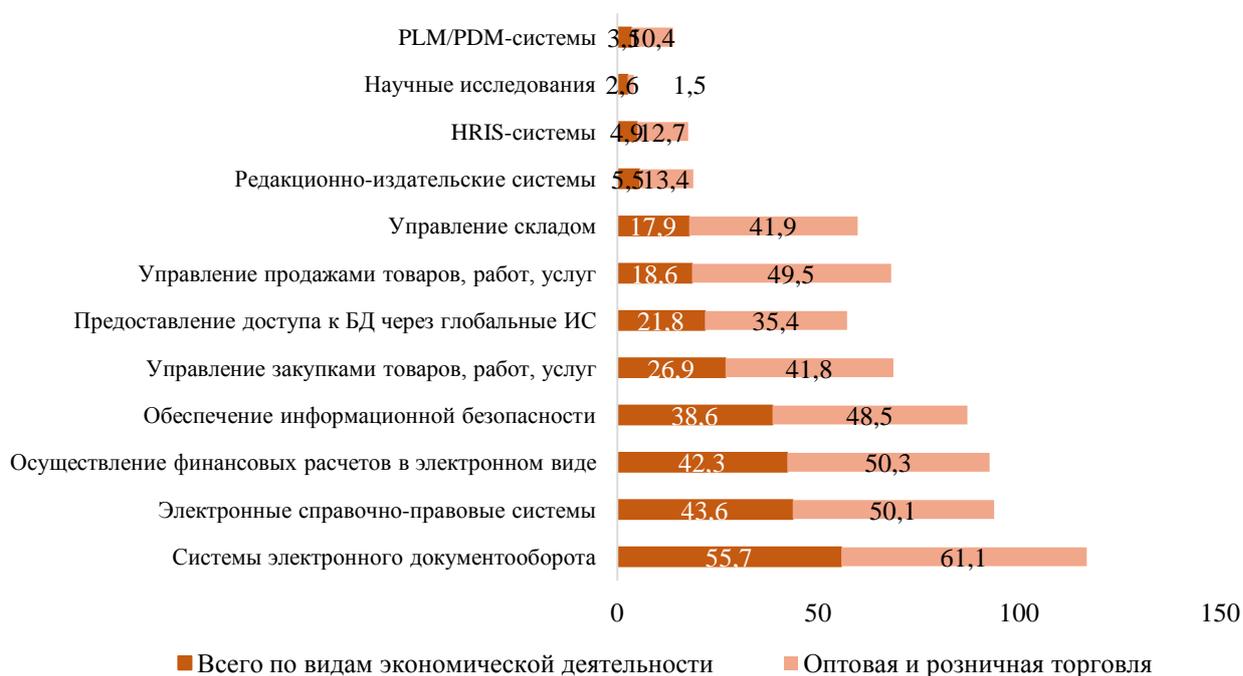
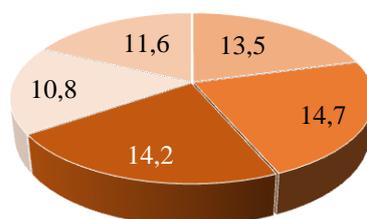


Рисунок 2. Использование специальных программных средств в бизнес-процессах организаций оптовой и розничной торговли РФ в 2021 г. (% от общего числа организаций) [по данным источника 29]

Figure 2 Use of special software in business processes of wholesale and retail trade organizations in the Russian Federation in 2021 (% of total number of organizations) [according to the source 29]

Особое место в деятельности предприятий торговли занимают технологии интернета вещей (IoT).



- отслеживание передвижения транспортных средств или продукции
- наблюдение за активностью покупателей
- автоматизация процесса производства, управление логистикой и движением продукции
- оптимизация потребления энергии (электрической, тепловой) на территории организации
- другие цели

Рисунок 3. Цели использования интернета вещей в организациях оптовой и розничной торговли РФ в 2021 г. (% от общего числа организаций) [по данным источника 29]

Figure 3. Goals for the use of the Internet of Things in wholesale and retail trade organizations in the Russian Federation in 2021 (% of the total number of organizations) [according to the source 29]

Для наблюдения за активностью покупателей технологии IoT применяют в 14,7% торговых организаций. В целях автоматизации процессов управления логистикой и движением продукции интернет вещей использует 14,2% организаций оптовой и розничной торговли. 13,5% субъектов торгового бизнеса ввели данные технологии для отслеживания передвижения транспортных средств или продукции. «Умные технологии» для оптимизации потребления энергии применяют 10,8%. На другие цели, в частности для автоматического мерчандайзинга, ценников, контроля исправности, прогнозирования отказов и неисправностей оборудования, проверки температуры, роботизации систем складского хранения [30], автоматического заказа, подсчета посетителей и т.п., используют 11,6% субъектов.

Обсуждение. Предприниматели торгового бизнеса, активно внедрившие цифровые технологии (в основном на импортной информационной инфраструктуре), столкнулись с рядом проблем, возникших в связи с введенными относительно России санкциями, что потребовало быстрой перестройки внутренних бизнес-процессов, импортозамещения софта.

Невзирая на активность цифровизации в торговом бизнесе, по отдельным индикаторам опережающей показателя организаций всех видов экономической деятельности, до сих пор существует ряд факторов, ограничивающих внедрение таких технологий. Особенно ощутимы данные ограничения для субъектов малого и среднего торгового бизнеса, несетевых бизнес-единиц.

Наиболее распространены в торговле следующие стагнирующие факторы :

- ограниченность либо отсутствие финансовых ресурсов;
- длительный срок окупаемости инвестиций в цифровые решения;
- турбулентность факторов внешней среды, в т.ч. международного поля;
- несовершенство нормативного регулирования;
- недостаток кадров с цифровыми компетенциями;
- отсутствие цифровой стратегии в организации.

Несмотря на указанные ограничения сквозное проникновение цифровых технологий в торговлю продолжается. Большинство компаний развивается в пределах ресурсных возможностей, учитывая специфику реализуемых товаров и сопутствующих торговых услуг.

Накопленный за последнее время опыт успешных практик перспективными направлениями технотрендов e-commerce показывает следующие: роботы-курьеры, беспилотные летательные аппараты (дроны), технологии искусственного интеллекта, видеоаналитика (дополненная и виртуальная реальность) (рис. 4).

Основное внимание, на наш взгляд, необходимо уделить разработке прикладных систем и программного обеспечения для управления торговым процессом. Как показывает опыт компании по продаже строительных материалов «Альтерра» [31], необходимо продолжать совершенствование трудовых процессов в CRM-системе Talantix. Данные Talantix хранятся в дата-центрах DataPro, где хранятся данные HeadHunter. Все данные защищены, а сервис работает на всех устройствах без ограничений. Из профиля соискателя в Talantix можно быстро перейти в Телеграм, Вайбер, провести тестирование соискателя и получить результаты в системе. Отчеты собираются на платформе бизнес-анализа Power BI (общая аналитика работы с персоналом, прием, увольнение, планирование, оценка компетенции и др.) и в CRM Talantix (данные «воронки» подбора персонала). Аналитику можно просмотреть на онлайн-дашбордах или выгрузить в формате Excel-таблиц.

Важно активнее внедрять игровые решения, например, симуляторы сборщиков товаров от Сбермаркета [32] на базе интерфейса Java Script в ботах в Telegram (@Sbermarket_Game_bot), где пользователь выступает в роли сборщика, перемещается

в магазине между полками, преодолевает препятствия в лице других покупателей и торговых тележек. Его задача – «словить» товары со скидками.

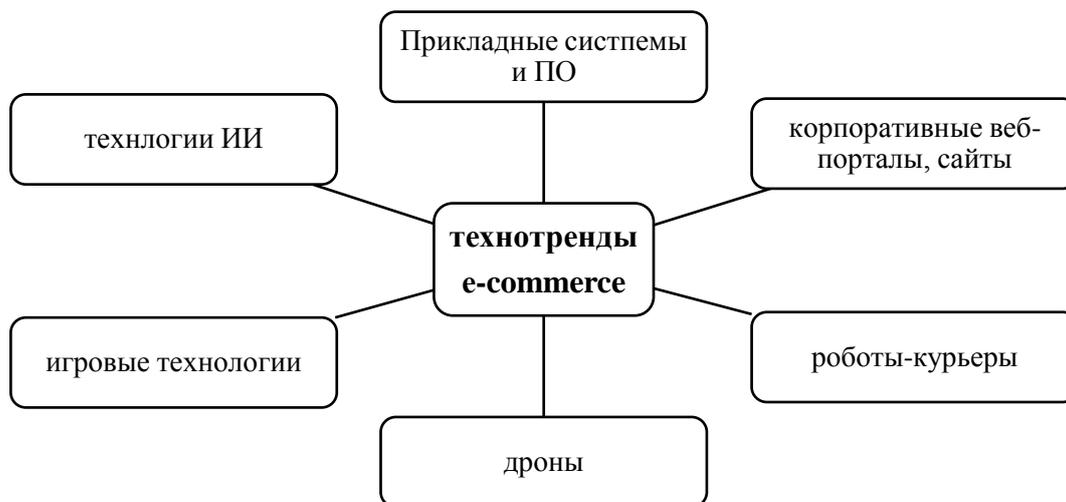


Рисунок 4. Перспективные технотренды электронной коммерции [составлено автором]
 Figure 4. Promising e-commerce technotrends [compiled by the author]

Что касается дополненной реальности и технологий видеоаналитики, в порядке импортозамещения для X5 Group Napoleon IT разработало в интерфейсе Self-checkout кассу [33]. С помощью компьютерного зрения определяют товар с актуальными ценами и в этом интерфейсе. Для торговых сетей «Пятерочка» и «Перекресток» разработано инновационное приложение «Экспресс-скан», с помощью которого можно безопасно и бесконтактно осуществлять покупки через функцию сканирования товаров и оплаты онлайн.

Необходимо также применять нейрокраудсорсинг для финансирования инноваций в торговле и производстве инновационных товаров, продолжить разработку и поддержку корпоративных веб-порталов и сайтов.

Выводы и дискуссионные вопросы. Особенности применения цифровых технологий в розничной торговле можно назвать такие процессы, как:

- финансовые операции (дистанционная оплата, кассы самообслуживания и т.п.);
- доставка товаров от продавца (маркетплейса) до покупателя (курьерская, летательными аппаратами);
- информационная коммуникация с покупателем (сопровождение от появления интереса к торговой марке/товару, до совершения покупки)
- изучение «портрета» потенциальных покупателей;
- распространение рекламы (в торговом зале, в Интернет, наружная реклама);
- дистанционная торговля через инфокоммуникационные системы;
- операционная эффективность торгового бизнеса (логистика, контроль поставок, контроль работы систем безопасности и ИТ-инфраструктуры).

Проведенные исследования опыта цифровизации в торговле позволили в качестве перспективных технотрендов e-commerce, способствующих технологическому развитию, импортозамещению в России, выделить следующие:

- роботизация (роботы-курьеры, беспилотные летательные аппараты (дроны);
- внедрение технологии искусственного интеллекта во все бизнес-процессы;
- видеоаналитика (дополненная и виртуальная реальность).

Рассмотренные перспективные цифровые сервисы позволят повысить конкурентоспособность торгового бизнеса, обеспечить устойчивость относительно внешних вызовов и угроз, оптимизировать затраты на процессы товародвижения и реализацию.

Библиографический список

1. Официальный сайт Росстата [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/>.
2. Информационное агентство INFOLine [Электронный ресурс]. – URL: <https://infoline.spb.ru/>.
3. Вайл, П. Цифровая трансформация бизнеса: Изменение бизнес-модели для организации нового поколения [Текст] / П. Вайл, С. Ворнер. – Москва: Альпина Паблицер, 2019. – 264 с.
4. Skill shift: Automation and the future of the workforce J. Bughin, E. Hazan, S. Lund / McKinsey Global Institute. Discussion Paper, May 2018. [Electronic source]. – URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/skill-shift-automation-and-the-future-of-the-workforce> (дата обращения: 03.11.2022).
5. Куренной, А. Цифровая экономика России. Электронное делопроизводство трудовых отношений [Электронный ресурс] / А. Куренной, И. Костян, Г. Хныкин // ЭЖ-Юрист. – 2017. – URL: <https://www.eg-online.ru/article/355018>
6. Agrawal, A. Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence [Text] / A. Agrawal, J. Gans, A. Goldfarb. – Boston: HBR Press, 2018. – 272 p.
7. Иванченко, О. В. Информационно-коммуникационная инфраструктура цифровой торговли стран Евразийского экономического союза [Электронный ресурс] / О. В. Иванченко // Вестник евразийской науки. – 2021. – Т. 13, № 6. – URL: <https://esj.today/07ECVN621.html>.
8. Ревенко, Л. С. Использование цифровых технологий в торговле между странами ЕАЭС [Текст] / Л. С. Ревенко, Н. С. Ревенко // Информационное общество. – 2020. – № 5. – С. 2-9.
9. Goncharov, A. I. Digital tokens in the tools of modern foreign trade activities by economic entities of the BRICS jurisdictions [Text] / A. I. Goncharov, M. V. Goncharova // Legal Concept. – 2019. – Vol. 18, No 3. – Pp. 31-42. – DOI 10.15688/lc.jvolsu.2019.3.5.
10. Смотрова, Т. И. Тенденции цифровизации в розничной торговле [Текст] / Т. И. Смотрова, Т. С. Наролина // Экономинфо. – 2020. – Т. 17, № 1. – С. 55-60.
11. Стукалова, И. Б. Современные тренды развития розничной торговли в условиях цифровизации экономики [Текст] / И. Б. Стукалова // Цифровая экономика: тенденции и перспективы развития: сборник тезисов докладов национальной научно-практической конференции: в двух томах, Москва, 22–23 октября 2020 года. – Москва: Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, 2020. – С. 161-163.
12. Наговицина, Л. П. Развитие цифровых технологий в современном ритейле [Текст] / Л. П. Наговицина, Ж. П. Шнорр // Вестник БУКЭП. – 2018. – № 5. – С. 9-25.
13. Климанова, Я. Д. Стратегии цифровой трансформации бизнес-моделей на российском рынке розничной торговли [Текст] / Я. Д. Климанова, З. В. Басаев // Экономика, предпринимательство и право. – 2022. – Том 12, № 6. – С. 1723-1742. DOI: 10.18334/epp.12.6.114964.
14. Савина, А. Г. Специфика и направления цифровой трансформации сферы розничной торговли [Текст] / А. Г. Савина, Н. С. Сумаков, Д. А. Савин // Экономическая среда. – 2019. – № 2(28). – С. 9-15.
15. Сучков, М. А. Цифровые технологии управления в ритейле [Текст] / М. А. Сучков // Экономические исследования и разработки. – 2020. – № 5. – С. 55-59.

16. Development of Digital Technologies in Brand Strategies of Retailing [Text] / M. Yanenko, E. Nazarova, I. Moshkin, V. Kuzmenko // ACM International Conference Proceeding Series, Saint-Petersburg, 18–19 November 2020. – Saint - Petersburg, 2020. – DOI 10.1145/3446434.3446435.

17. Климин, А. С. Системы цифровизации денежных потоков предприятия [Текст] / А. С. Климин, Т. И. Берг // Теория и практика коммерческой деятельности : материалы XIX Международной научно-практической конференции, электронное издание, Красноярск, 21–24 мая 2019 года / Сибирский федеральный университет, Харбинский университет коммерции. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. – С. 299-303.

18. Puyenkova, K. M. Category management in Russian retail sphere (case of the Ural Federal District) [Text] / K. M. Puyenkova // R-Economy. – 2019. – Vol. 5, Iss. 1. – Pp. 38-48. DOI: 10.15826/recon.2019.5.1.005.

19. Использование омни-каналов в современной розничной торговле [Текст] / Ю. Е. Семенова, О. В. Воронкова, Е. Н. Островская, А. Ю. Панова // Наука и бизнес: пути развития. – 2019. – № 10(100). – С. 169-172.

20. Павленко, О. Ю. Социологический анализ развития электронной торговли для российской бизнес-элиты в условиях кризиса (на материалах Приморского края) [Текст] / О. Ю. Павленко, И. Д. Саначев // Вестник ТОГУ. – 2020. – №4(15). – С. 5-10.

21. Пирогова, О. Е. Прогнозирование динамики электронной коммерции в структуре российского ритейла [Текст] / О. Е. Пирогова, Б. А. Бабарин // Международный научный журнал. – 2021. – № 1. – С. 56-64. – DOI: 10.34286/1995-4638-2021-76-1-56-64.

22. Mobile payments adoption by US consumers: an extended TAM [Text] / A. A. Bailey [et al.]. // International Journal of Retail & Distribution Management. – 2017. – № 45(6). – P. 626-640.

23. Chi, T. Understanding Chinese consumer adoption of apparel mobile commerce: An extended TAM approach [Text] / T. Chi // Journal of Retailing and Consumer Services. – 2018. – № 44. – P. 274-284.

24. How augmented reality apps are accepted by consumers: A comparative analysis using scales and opinions [Text] / A. Rese [et al.] // Technol. Forecast. Soc. Change. – 2016. – Pp. 306-319. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.10.010.

25. Цифровизация промышленности 2022 [Электронный ресурс]. – URL: https://events.cnews.ru/events/it_v_promyshlennosti_ot_avtomatizacii_k_cifrovizacii.shtml.

26. Конференция ИТ в торговле 2022 [Электронный ресурс]. – URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Конференция:ИТ_в_ритейле_2022_2

27. Конференция «Электронная торговля 2022» [Электронный ресурс]. – URL: <https://theoryandpractice.ru/seminars/155994-konferentsiya-elektronnaya-torgovlya-2022>.

28. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/71937200/>.

29. Индикаторы цифровой экономики: 2022 [Текст]: статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, С. А. Васильковский, К. О. Вишневский [и др.]; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – Москва : НИУ ВШЭ, 2023. – 332 с.

30. Беспятая, М. Н. Применение интернета вещей в розничной торговле [Текст] / М. Н. Беспятая // Вестник Института экономических исследований. – 2020. – № 2(18). – С. 38-44.

31. Кейс Talantix и «Альтерры: как увеличить штат на 12% за месяц в сетевой рознице и развивать культуру подбора [Электронный ресурс]. – URL: <https://new->

retail.ru/business/keysy/keys_talantix_i_alterry_kak_uvelichit_shtat_na_12_za_mesyats_v_se
tevoy_roznitse_i_razvivat_kulturu_p119047/.

32. «СберМаркет» запустил симулятор сборки продуктов [Электронный ресурс]. – URL: https://new-retail.ru/novosti/retail/sbermarket_zapustil_simulyator_sborschika_produkto/.

33. Импортозамещение софта с помощью подрядчиков – опыт X5 Group [Электронный ресурс]. – URL: https://new-retail.ru/business/keysy/importozameshchenie_softa_s_pomoshchyu_podryadchikov_opyt_kh5_group_i_napoleon_it/.

References

1. Official site of Rosstat. [Electronic source] URL: <https://rosstat.gov.ru/>.
2. INFOLine Information Agency. [Electronic source] URL: <https://infoline.spb.ru/>.
3. Weil, P., Warner, S. (2019). Digital Business Transformation: Changing the Business Model for the Next Generation Organization. Moscow: Alpina Publisher, 264.
4. Bughin, J., Hazan, E., Lund, S., Dahlström, P., Wiesinger, A., Subramaniam, A. (2018). Skill shift: Automation and the future of the workforce. McKinsey Global Institute. Discussion Paper, May 2018. URL: <https://www.mckinsey.com/featured-insights/future-of-work/skill-shift-automation-and-the-future-of-the-workforce> (accessed 03.11.2022).
5. Kurenoy, A., Kostyan, I., Khnykin, G. (2017). Russia's digital economy. Electronic record-keeping of labor relations. EJ Lawyer. [Electronic source] URL: <https://www.eg-online.ru/article/355018>.
6. Agrawal, A., Gans, J., Goldfarb, A. (2018). Prediction Machines: The Simple Economics of Artificial Intelligence. Boston: HBR Press, 272.
7. Ivanchenko O. V. (2021). Information and communication infrastructure of digital trade of the Eurasian Economic Union. Bulletin of Eurasian Science, 13(6). [Electronic source] URL: <https://esj.today/07ECVN621.html>.
8. Revenko, L. S., Revenko, N. S. (2020). The use of digital technologies in trade between the EEU countries. Information Society, 5, 2-9.
9. Goncharov, A. I., Goncharova, M. V. (2019). Digital tokens in the tools of modern foreign trade activities by economic entities of the BRICS jurisdictions. Legal Concept. Vol. 18. No 3. 31-42. DOI 10.15688/lc.jvolsu.2019.3.5.
10. Smotrova, T. I., Narolina, T. S. (2020). Trends of digitalization in retail trade. *Econominfo*, 17(1), 55-60.
11. Stukalova, I. B. (2020). Modern trends in retail trade development in the context of digitalization of the economy. Digital economy: trends and prospects for development: collection of abstracts of the national scientific and practical conference: in two volumes, Moscow, 22-23 October 2020. Moscow: G.V. Plekhanov Russian University of Economics, 161-163.
12. Nagovitsina, L. P., Schnorr, J. P. (2018). Development of digital technologies in modern retail. *Bulletin of BUCEP*, 5, 9-25.
13. Klimanova, Ya. D., Basaev, Z. V. (2022). Strategies of digital transformation of business models in the Russian retail market. *Economics, Entrepreneurship and Law*, 12(6), 1723-1742. DOI: 10.18334/epp.12.6.114964.
14. Savina, A. G., Sumakov, N. S., Savin, D. A. (2019). Specificity and directions of digital transformation of retail trade. *Economic Environment*, 2(28), 9-15.
15. Suchkov, M. A. (2020). Digital management technologies in retail. *Economic research and development*, 5, 55-59.
16. Yanenko, M., Nazarova, E., Moshkin, I., Kuzmenko, V. (2020). Development of Digital Technologies in Brand Strategies of Retailing. ACM International Conference

Proceeding Series, Saint-Petersburg, 18-19 November 2020. Saint-Petersburg. DOI 10.1145/3446434.3446435.

17. Klimin, A. S., Berg, T. I. (2019). Systems of digitalization of enterprise cash flows. // Theory and practice of commercial activity : Materials of XIX International scientific and practical conference, electronic edition, Krasnoyarsk, May 21-24, 2019 / Siberian Federal University, Harbin University of Commerce. Krasnoyarsk: Siberian Federal University, 299-303.

18. Ilyenkova, K. M. (2019). Category management in Russian retail sphere (case of the Ural Federal District). R-Economy. Vol. 5, Iss. 1. 38–48. DOI: 10.15826/recon.2019.5.1.005.

19. Semenova, Yu. E., Voronkova, O. V., Ostrovskaya, E. N., Panova, A. (2019). The use of omni-channels in modern retail. Science and Business: ways of development, 10(100), 169-172.

20. Pavlenko, O. Y., Sanachev, I. D. (2020). Sociological analysis of the development of electronic commerce for the Russian business elite in the crisis (on the materials of Primorsky Krai). Vestnik TOGU, 4(15), 5-10.

21. Pirogova, O. E., Babarin, B. A. (2021). Forecasting the dynamics of electronic commerce in the structure of Russian retail. International Scientific Journal, 1, 56-64. DOI 10.34286/1995-4638-2021-76-1-56-64.

22. Bailey, A. A. et al. (2017). Mobile payments adoption by US consumers: an extended TAM. International Journal of Retail & Distribution Management, 45(6), 626-640.

23. Chi T. (2018). Understanding Chinese consumer adoption of apparel mobile commerce: An extended TAM approach. Journal of Retailing and Consumer Services, 274-284.

24. Rese, A., et al. (2016). How augmented reality apps are accepted by consumers: A comparative analysis using scales and opinions, Technol. Forecast. Soc. Change, 306-319. DOI: 10.1016/j.techfore.2016.10.010.

25. Digitalization of Industry 2022. [Electronic source] URL: https://events.cnews.ru/events/it_v_promyshlennosti_ot_avtomatizacii_k_cifrovizacii.shtml.

26. IT in Trade Conference 2022. [Electronic source] URL: https://www.tadviser.ru/index.php/Конференция:ИТ_в_ритейле_2022_2.

27. Conference "E-Commerce 2022". [Electronic source] URL: <https://theoryandpractice.ru/seminars/155994-konferentsiya-elektronnaya-torgovlya-2022>.

28. Decree of the President of the Russian Federation of 07.05.2018 № 204 "On national goals and strategic objectives of development of the Russian Federation for the period up to 2024". [Electronic source] URL: <https://base.garant.ru/71937200/>.

29. Abdrakhmanova, G. I., Vasilkovsky, S. A., Vishnevskiy, K. O., Gokhberg, L. M. et al. (2022). Indicators of the digital economy: 2022 : statistical collection. MOSCOW, 332.

30. Bespyataya, M. N. (2020). Application of Internet of things in retail trade. Bulletin of the Institute for Economic Research, 2(18), 38-44.

31. The case of Talantix and Alterra: how to increase the staff by 12% in a month in a chain retail and develop the recruitment culture. [Electronic source] URL: https://new-retail.ru/business/keysy/keys_talantix_i_alterry_kak_avelichit_shtat_na_12_za_mesyats_v_se_tevoyn_roznitse_i_razvivat_kulturu_p119047/.

32. SberMarket has launched a product picker simulator. [Electronic source] URL: https://new-retail.ru/novosti/retail/sbermarket_zapustil_simulyator_sborshchika_produktoy/.

33. Import substitution of software with the help of contractors - the experience of X5 Group. [Electronic source] URL: https://new-retail.ru/business/keysy/importozameshchenie_softa_s_pomoshchyu_podryadchikov_opyt_kh5_group_i_napoleon_it/.