

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ

А. А. Гарнова

Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова,
Москва, Россия

В последние годы в мировой розничной торговле происходят значительные изменения, обусловленные развитием технологий и изменением ожиданий потребителей. Накопление знаний практического характера о применении цифровых технологий в розничной торговле пока не получило достаточного теоретико-методологического осмысления. Цель данного исследования – выявление тенденций использования новых технологий в розничной торговле на основе обобщения зарубежного опыта. Информационной базой исследования являются работы зарубежных ученых, опубликованные в базах данных Scopus и Web of Science с 2002 по 2023 г., пресс-релизы иностранных розничных компаний и информация на сайтах производителей торгового оборудования. Выявлены новые технологии, которые оказали значимое влияние на розничную торговлю. Проанализирован зарубежный опыт внедрения новых технологий и определены их преимущества с точки зрения различных аспектов удобства для покупателей и обеспечения социального присутствия. Кроме того, рассмотрены возможности, которые предоставляют новые технологии для улучшения операционной эффективности розничных торговых предприятий. Сделан вывод, что пока они используются недостаточно. Ретейлерам требуются не столько отдельные цифровые решения, сколько комплексная цифровизация, для которой необходимо изменение организационной структуры и бизнес-процессов. Только путем построения всеобъемлющей и систематической цифровой стратегии, учитывающей организационную трансформацию, модернизацию, улучшение качества услуг, оптимизацию цепочки поставок и т. д., ретейлеры смогут комплексно повысить свою конкурентоспособность.

Ключевые слова: цифровизация, цифровые технологии, цифровая трансформация, ретейл, искусственный интеллект, дополненная реальность, виртуальная реальность, роботы, качество услуг.

OVERSEAS EXPERIENCE OF USING NEW TECHNOLOGIES IN RETAIL TRADE

Anastasiya A. Garnova

Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

Lately we can observe serious changes in global retail trade stipulated by the development of technologies and modifications in customer expectations. Accumulation of knowledge of practical nature about use of digital technologies in retail trade has not got sufficient theoretical and methodological understanding so far. The goal of the research is to identify trends in using new technologies in retail trade by generalization of overseas experience. The informational base of the research is formed by works by foreign authors published in data base Scopus and Web Science from 2002 to 2023, press-releases of foreign retail companies and information on sites of trade equipment manufacturers. Certain new technologies were found that exercise considerable impact on retail trade. Overseas experience of introducing new technologies was analyzed and their advantages in view of different aspects of comfort for customers and provision of social presence were identified. Apart from that opportunities were studied that can offer new technologies for improving operational efficiency of retail trade enterprises. A conclusion was made that they are used insufficiently. Retailers need not just separate digital solutions, but complex digitalization, which requires changes in organizational structure and business-processes. Only building of general and systematic digital strategy that takes into account organizational transformation, modernization, upgrading quality, optimization of delivery chains, etc. can help retailers raise their competitiveness.

Keywords: digitalization, digital technologies, digital transformation, retail trade, artificial intellect, augmented reality, virtual reality, robots, service quality.

Розничная торговля играет ведущую роль в эффективном функционировании экономики, поскольку она является связующим звеном между производителями и конечными потребителями. Благодаря розничной торговле потребители могут получить широкий ассортимент необходимых им товаров в удобное для них время. Розничная торговля генерирует значительную часть ВВП. По оценкам Ассоциации банков России, в 2023 г. доля розничной торговли в ВВП Российской Федерации составляла 29,5%, а к 2026 г. она может увеличиться до 31,2%¹. Розничная торговля также способствует развитию малого и среднего бизнеса, который может использовать розничные сети для распространения своих товаров.

В последние годы в розничной торговле происходят значительные изменения, обусловленные развитием технологий и изменением ожиданий потребителей.

В XXI в. розничная торговля вступила в эпоху 4.0 (Retail 4.0), под которой подразумевается применение технологий Индустрии 4.0, таких как искусственный интеллект (ИИ), Интернет вещей (IoT), дополненная реальность (AR) и др. в секторе розничной торговли. Ретейлерам и их поставщикам доступно все больше технологий, которые могут улучшить как их операционную эффективность, так и качество обслуживания потребителей на основе создания уникального покупательского опыта и улучшения коммуникации.

Концепция Retail 4.0 все еще относительно нова и фокусируется на использовании технологий для удовлетворения меняющихся потребностей потребителей, улучшения операционных процессов и адаптации к цифровой трансформации отрасли розничной торговли. Приняв Retail 4.0, предприятия могут решать проблемы, оптимизировать отношения с клиентами и улучшать общее управление розничной торговлей за счет внедрения

инновационных технологий [1]. Компании, которые используют новые возможности и экспериментируют с технологиями, могут получить преимущество в конкурентной борьбе.

Бизнес-модели традиционных ретейлеров сейчас сталкиваются с сильным давлением со стороны новых игроков, которые предлагают потребителям новые формы взаимодействия. Цепочка создания стоимости трансформируется, поскольку производители все чаще взаимодействуют с клиентами напрямую [17].

Чтобы выжить на постоянно меняющемся и диверсифицированном потребительском рынке, ретейлерам необходимо стать более экономичными [3], более гибкими и обновлять свою цепочку создания стоимости за счет внедрения новых технологий².

Накопление знаний практического характера о применении цифровых технологий в розничной торговле пока не получило своевременного и адекватного теоретико-методологического осмысления. В связи со сложившейся ситуацией возникает необходимость изучить зарубежный опыт использования новых технологий в розничной торговле.

Технологии играют центральную роль в построении эффективных процессов розничной торговли для клиентов, сотрудников и поставщиков.

Онлайн-торговля, которая появилась в конце прошлого века, оказала значительное влияние на бизнес-процессы в традиционных розничных сетях. Внедрение онлайн-торговли имело как положительное, так и отрицательное влияние. С одной стороны, она снизила интерес людей к покупкам через традиционные каналы и повысила их потребительское поведение. Однако, с другой стороны, бурное развитие онлайн-торговли может привести к снижению продаж, доходов и занятости в традиционной розничной торговле [6]. Поэтому все более популярной стратегией

¹ URL: https://asros.ru/upload/iblock/1cd/ddzoqgfuoxuun2sj2dw2rt56xow0d4pa/Banki-i-ekonomika_I-kv.-2023.pdf (дата обращения: 10.05.2024).

² URL: <https://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/publications/value-chain-innovation-promise-ai>

в эпоху Retail 4.0 становится омниканальная розничная торговля.

Омниканальная розничная торговля – это концепция розничной торговли, при которой клиенты могут совершать покупки через различные каналы связи (например, интернет-магазин, мобильное приложение, социальные сети), при этом данные о клиенте и его заказах синхронизируются между всеми каналами. Это позволяет клиентам выбирать наиболее удобный для них способ покупки и обеспечивает единый опыт взаимодействия с ретейлером.

Между тем омниканальные операции создают трудности как для хорошо зарекомендовавших себя компаний, так и для новых, поскольку им приходится принимать «правильные» решения, чтобы вписаться в новую среду розничной торговли [2].

Несмотря на эти проблемы, существует потенциал для позитивного развития омниканальной розничной торговли с точки зрения дематериализации, индивидуализации и создания новых отношений между клиентами и поставщиками посредством цифровизации. В целом традиционным розничным сетям необходимо адаптироваться к новым технологиям и использовать онлайн-торговлю как возможность повысить конкурентоспособность и расширить рынки [2].

Быстрое развитие мобильных технологий также сильно повлияло на розничную торговлю, поскольку ретейлеры теперь могут войти в среду потребителя через мобильные устройства в любое время и в любом месте.

Мобильная коммерция – это форма электронной коммерции, которая осуществляется с использованием мобильных устройств, таких как смартфоны и планшеты. Она включает в себя различные виды деятельности, такие как покупка и продажа товаров и услуг, осуществление платежей, просмотр рекламы и получение информации о продуктах и услугах. Основными ее преимуществами являются, во-первых, мобильность, клиенты могут со-

вершать покупки в любое время и в любом месте, используя свои мобильные устройства; во-вторых, персонализация, поскольку ретейлеры могут использовать данные о местоположении, предпочтениях и истории покупок клиента для предоставления им персонализированных предложений и рекомендаций; в-третьих, мгновенная скорость взаимодействия ретейлера и покупателя; в-четвертых, удобство оплаты [21].

Текущие тенденции в управлении розничными торговыми предприятиями включают внедрение онлайн-услуг и использование инновационных технологий, таких как автоматизация, роботы и искусственный интеллект [18].

Из новых технологий, влияющих на розничную торговлю, ИИ считается наиболее преобразующим [11].

ИИ играет важную роль в технологиях автоматизации и отслеживания, создавая огромные объемы данных, показателей и информации в реальном времени, позволяющие машинам выполнять задачи и принимать решения без какого-либо взаимодействия с человеком. Алгоритмы используются в системах управления запасами [13], персоналом и для других целей.

Новые технологии не обошли и торговые залы традиционных ретейлеров. Благодаря новым технологиям и устройствам магазины могут повысить качество обслуживания потребителей.

Рост качества обслуживания может быть направлен на увеличение удобства покупки и социального присутствия.

Удобство означает сокращение времени и усилий, которые потребители должны приложить для покупки продуктов или услуг благодаря применению технологий.

Социальное присутствие означает степень, в которой технология заставляет потребителей чувствовать, что они находятся в присутствии других. Это может быть результатом взаимодействия как с самой технологией (например, роботами) [7], так и с социальными связями, поддерживаемыми технологией, такими как публикации в со-

циальных сетях, совместные покупки в Интернете.

Существуют пять различных аспектов удобства: решение, доступ, транзакция, выгода и последующее удобство.

Удобство принятия решения связано со временем и усилиями, необходимыми для принятия решения о покупке товара [5]. Например, на мастер-классах американской компании Build-a-Bear, которая специализируется на мягких игрушках, потребители могут либо сделать своих собственных медведей, либо купить готовые, что предполагает больше преимуществ для удобства принятия решений.

Удобство доступа подразумевает количество ресурсов, необходимых для заказа товара.

Удобство транзакций – это возможность быстро и безопасно оплатить товар удобным для покупателя способом. Оно включает в себя операции, связанные с оплатой покупки, к которым относятся, например, ожидание в очереди в кассу, необходимость заполнения форм онлайн-регистрации или ввод данных банковской карты на сайте онлайн-магазина.

Удобство выгоды связано с практической пользой, которую принесет потребителю приобретенный товар. Оно отражает затраты ресурсов, необходимых для получения основной выгоды товара, например, для обнаружения этой выгоды.

Удобство после приобретения (последующее удобство) означает время и усилия, необходимые для связи с компанией, если у потребителя возникнут проблемы с качеством товара или ему понадобятся дополнительные услуги после покупки (например, техническое обслуживание).

В целом чем меньше времени и усилий клиенты тратят на каждом этапе покупки (осознание потребности в товаре, поиск и выбор подходящего товара, оформление и оплата покупки, получение товара), тем больше вероятность того, что их восприятие услуг ретейлера будет положительным.

Внедрение новых технологий может повлиять на каждый из аспектов удобства. Современные технологии позволяют потребителям собирать информацию о товарах, делать покупки и оценивать свои впечатления способами, которых у них раньше не было. Например, дополненная реальность (AR) позволяет глубже изучить особенности товара перед покупкой и испытать различные сценарии его использования, тем самым повышая удобство принятия решений [8]. 3D-принтеры могут производить продукцию по индивидуальному заказу, обеспечивая больший комфорт доступа. Сканирование QR-кода для доступа к подробной информации о продукте повышает и удобство принятия решения, и удобство использования. AR, которая отображает продукты вместе с виртуальными элементами, также повышает удобство использования преимуществ, облегчая потребителям визуализацию продукции. Удобство после получения выгоды можно повысить, используя искусственный интеллект для отправки целевых электронных писем в тот момент, когда конкретному клиенту может потребоваться повторный заказ. Список внутримагазинных технологий, способствующих увеличению удобства покупателей, приведен на рисунке.

Социальное присутствие возникает, когда товары или ситуация, окружающая покупку, вызывают ощущение присутствия человека. Создание эффекта социального присутствия необходимо для повышения доверия к товару, продавцу и для стимулирования продаж. Он достигается с помощью бонусных программ, рекомендаций, а также новых технологий (таких, как, например, интерактивные элементы) или с помощью человекоподобных роботов, которые помогают покупателям в торговом зале. Другой пример – голосовой чат, который позволяет потребителям чувствовать присутствие другого человека при совершении покупок в Интернете. Ожидается, что предметы вызовут чувство социального присутствия, если сигнализируют о

человечности, теплоте или участии человека [5]. Обеспечить социальное присутствие могут также голосовые помощники, такие как Siri или Alexa, которые могут участвовать в диалоге, и даже развешанные по стенам в магазине посты в социальных сетях от потребителей со всего мира.

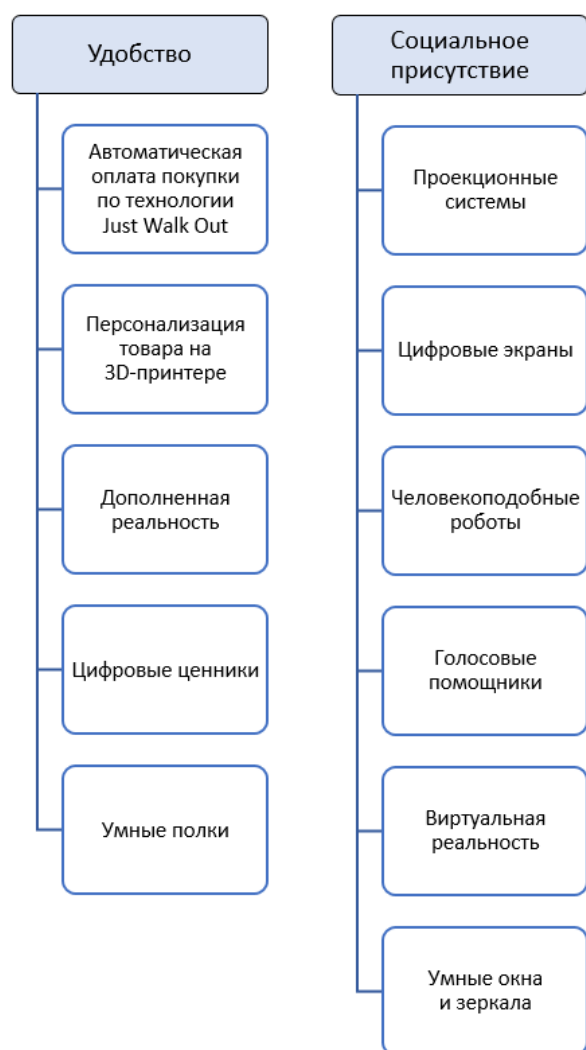


Рис. Новые внутримагазинные технологии, обеспечивающие покупателям удобство и социальное присутствие

Рассмотрим более подробно каждую из внутримагазинных технологий.

Автоматическая оплата покупки по технологии Just Walk Out («Просто выйди») была разработана специально для беспилотных магазинов Amazon Go и сейчас используется также в других розничных проектах компании. Благодаря этой техноло-

гии покупателям не приходится стоять в очереди у кассы. Они могут выбрать товары и положить их в специальные корзинки со сканерами. На выходе с их счетов автоматически списывается необходимая сумма. Технология включает в себя использование камер и датчиков, которые автоматически отслеживают товары, с которыми люди выходят из магазина, а также ИИ, который анализирует все действия покупателей.

Американский магазин обуви DSW предложил покупателям отсканировать до 5 000 точек данных ноги с помощью мобильных сканеров и персонализировать обувь на 3D-принтере.

Приложения дополненной реальности действуют как стимуляторы инноваций и улучшения качества жизни клиентов. Они сочетают реальный мир с виртуальной средой, создавая возможности для уникального опыта в розничной торговле [15]. Мобильные приложения дополненной реальности упрощают процессы совершения покупок, поиска информации и покупательского поведения [16]. Например, Gap Inc., крупнейший ретейлер одежды в США, представила приложение дополненной реальности, которое позволяет покупателю выбирать предмет одежды и размеры тела покупателя, после чего версия одежды клиента в дополненной реальности появляется на экране его мобильного телефона, чтобы посмотреть, как на клиенте будет выглядеть этот наряд.

Еще больше функций предлагает клиентам приложение IKEA, одной из крупнейших в мире торговых сетей по продаже мебели и товаров для дома. Оно позволяет покупателям выбирать любые предметы мебели из виртуальной среды приложения и находить их в реальной среде. Кроме того, клиенты могут загрузить фотографии своей комнаты и виртуально расставить в ней мебель IKEA, чтобы создать желаемый вид.

Уникальные свойства приложений дополненной реальности повышают практическую полезность и удовольствие покупа-

теля от покупок [16], улучшают взаимодействие с клиентами [9], положительно влияют на восприятие бренда покупателями [14] и/или намерения покупки [12].

Цифровые ценники, например те, которые используются в магазине Amazon 4-Star, незначительно экономят усилия покупателей, однако обеспечивают операционную эффективность, поскольку сотрудники могут легко обновлять информацию о ценах. Небольшое дополнительное удобство клиентов заключается в том, что ценники могут отображать рейтинговую информацию и более низкие цены для участников программы Prime.

Еще одна новая технология, позволяющая улучшить удобство покупателей магазинов, – умные полки со светодиодными дисплеями. Если покупатели находятся далеко, на дисплее мигают логотипы и изображения, чтобы привлечь внимание. Если покупатель приближается к полке, светодиодные изображения меняются, выделяя названия продуктов. Если покупатель находится у прилавка, отображается информация о ценах. Несмотря на то, что полки привлекают внимание и информативны, они предлагают потребителям не сильно выраженный уровень удобства или социального присутствия. Их ценность лучше видна на уровне производителей товаров, а не на уровне потребителей, поскольку умные полки и другие цифровые дисплеи помогают компаниям привлечь внимание к своей продукции среди конкурентов.

К технологиям, обеспечивающим социальное присутствие, относятся проекционные системы, которые транслируют на стены магазина посты и фотографии в социальных сетях, которые показывают, как разные потребители используют и оформляют продукты, доступные в магазинах. Проецируя эти изображения, ретейлеры укрепляют чувство связи с покупателями как части всемирной сети покупателей бренда.

Так, в магазине Kate Spade покупателям предлагались таблички на столах, поощ-

ряющие физическое взаимодействие с товарами. При взаимодействии покупателей с табличками система проецирует изображения из социальных сетей на столы. Проекционные системы побуждают потребителей ощущать общение с другими людьми.

Обеспечить социальное присутствие могут также цифровые экраны, расставленные по магазину, на которых демонстрируются контент социальных сетей, фотографии и видеоизображение ретейлера.

Еще в 2017 г. американская сеть магазинов товаров для дома Lowe начала использовать робота LoweBot, чтобы помочь покупателям найти нужный товар и держать их в курсе текущих рекламных акций. Сейчас человекоподобные роботы в торговых залах стали более привычными, хотя все еще привлекают внимание.

Розничные магазины активно используют голосовых помощников для решения различных задач. Например, они могут помочь покупателям найти нужный товар, узнать о наличии товара на складе, оформить заказ или оплатить его. Также голосовые помощники могут предоставлять информацию о скидках и акциях, давать советы по выбору товаров и отвечать на вопросы клиентов. Кроме того, они могут использоваться для автоматизации процессов внутри магазина, например, для управления освещением, кондиционированием воздуха и другими системами здания.

Социальное присутствие можно создать и в VR-приложениях. Так, компания All Things Media, которая специализируется на 3D-моделировании, в партнерстве с автомобильным гигантом General Motors и разработчиком игрового программного обеспечения Unity создала виртуальный автосалон автомобилей Cadillac. Впервые эта технология была представлена в 2019 г. на выставке NFR Big Show, которую проводит Национальная федерация розничной торговли. В виртуальном автосалоне можно ознакомиться с выпущенными моделя-

ми Cadillac и узнать о будущих новинках. При этом автомобили можно рассмотреть со всех сторон в 3D через гарнитуру VR, заглянуть в салон и даже «пройтись» по багажнику. Кроме того, у пользователей есть возможность изучить интерьер и экстерьер каждой машины в мельчайших подробностях и персонализировать его. Гарнитуры обеспечивают визуальную и голосовую связь так, что пока потребители виртуально изучают автомобиль, они могут разделить свои впечатления с другими людьми, которые находятся в магазине или дома. Таким образом, потребитель, носящий гарнитуру, взаимодействует с другими людьми на протяжении всего процесса – это форма социального присутствия, уникальная для этого VR-приложения.

Виртуальная реальность также может перенести потребителей в какой-то момент истории ретейлера, увеличивая его социальное присутствие. Например, американская компания North Face, которая специализируется на outdoor-экипировке, предлагает покупателям надеть очки виртуальной реальности и отправиться в трекинг по Йосемитскому национальному парку [20]. Магазин Omnistory Ayrton Senna в Сан-Паулу использует виртуальную реальность, чтобы перенести потребителей в один из гоночных автомобилей Айртон Сенны, смотреть видео гонок и взаимодействовать с музеем и трофеями гонщика [4].

Еще одна новая технология, обеспечивающая социальное присутствие, – умные окна и зеркала. Магазины шведской сети товаров для дома Clas Ohlson экспериментируют с витринными окнами, которыми потребители смогут управлять со своих смартфонов. Окно активируется и отображает QR-код, когда покупатель проходит мимо него. Оно также отображает инструкцию по сканированию QR-кода, чтобы покупатель мог управлять витриной с помощью своего смартфона, который действует как пульт дистанционного управления. Когда потребитель щелкает телефо-

ном справа налево, он перемещает товары по экрану. Товары, отображаемые на витрине, одновременно появляются на смартфонах потребителей, что позволяет им легко совершать покупки. Подобные экраны появляются по всему магазину. Помимо своей привлекательной новизны, эта технология оживает и взаимодействует с потребителями (высокое социальное присутствие), упрощает доступ к покупке, создает удобство транзакций [5].

Умные зеркала – это двусторонние зеркала с электронным дисплеем за передним слоем стекла. Они могут быть оснащены датчиками движения, подсветкой, возможностью подключения к ним Bluetooth и Wi-Fi. Умное зеркало магазина одежды H&M на Таймс-сквер в Нью-Йорке находится не в гардеробной, как большинство зеркал, а на видном месте во флагманском магазине. Зеркало имеет датчик движения и активируется, когда потребитель стоит рядом с ним. Когда покупатель отображается в зеркале, оно спрашивает, хочет ли покупатель сделать селфи или получить совет для создания модного образа. Потом зеркало задает несколько дополнительных вопросов, чтобы убедиться, что образ будет соответствовать запросу.

Таким образом, перечень новых технологий, которые могут увеличить удобство покупки и эффект социального присутствия, весьма широк. Однако следует учесть, что представление технологий в торговом зале только ради технологий вряд ли впечатлит занятых потребителей. Скорее, технология должна помочь им добиться результата, которого они не могли бы достичь иначе (или так же быстро), и/или почувствовать присутствие других людей в этом процессе.

Розничные торговые предприятия используют новые технологии не только для повышения качества обслуживания покупателей, но и для улучшения их операционной эффективности. Среди них использование ИИ для анализа данных о продажах и поведении клиентов, чтобы определить наиболее эффективные стратегии

маркетинга и продаж, ценообразования и управления ассортиментом товаров.

Несмотря на расширяющиеся масштабы использования новых технологий, традиционной розничной цепочки поставок не хватает для целостного представления о цифровой трансформации. В настоящее время большинство розничных предприятий все еще находятся на начальной стадии цифровой трансформации. Более того, многие ретейлеры считают, что цифровая трансформация заключается во внедрении в бизнес отдельных решений для управления розничной торговлей, платформ больших данных, а цифровизация просто аналогична перемещению из офлайна в онлайн.

Более того, традиционная розничная торговля собирает и обрабатывает данные в сегментированном состоянии. А поскольку обработка общих данных неэффективна и неточна, она не может фундаментально решить проблемы, присущие традиционной розничной торговле. Кроме того, данные, получаемые из разных каналов продаж, независимы друг от друга, что приводит к невозможности интеграции всех видов данных и затрудняет проведение комплексного и точного анализа пользовательских данных [10].

Хотя некоторые традиционные розничные торговцы создали относительно надежную цепочку поставок, они не используют возможности цифровой системы цепочки поставок, основанной на спросе.

Это приводит к завышению издержек и недостаточно высокой эффективности.

В онлайн-торговле по-прежнему используются несколько комплектов полностью разделенной системы организации складов, отсутствует механизм совместного использования двух систем. Традиционные ERP, CRM, MIS, POS и другие системы больше не могут удовлетворить потребности управления торговым предприятием, поэтому необходимо создание новых платформ, которые позволят интегрировать данные и скоординировать управление. Только в случае, когда предприятия получают сильную центральную платформу, они могут оцифровать свою организационную систему для быстрого реагирования на изменения рынка [10].

Цифровая трансформация – это не просто использование компьютерных технологий или оцифровка отдельных звеньев, а целостная цифровизация, которая требует концептуальных инноваций и реконструкции организационной структуры.

Только путем построения всеобъемлющей и систематической цифровой стратегии, учитывающей организационную трансформацию, модернизацию, улучшение качества услуг, оптимизацию цепочки поставок и т. д., а также глубокую интеграцию цифровых технологий управления и розничного бизнеса, ретейлеры смогут комплексно повысить свою конкурентоспособность.

Список литературы

1. Bruno R., Piccarozzi M. Industry 4.0 Enablers in Retailing: a Literature Review // International Journal of Retail & Distribution Management. – 2022. – Vol. 50 (7). – P. 816–838.
2. Cai Y., Lo C. Omni-Channel Management in the New Retailing Era: A Systematic Review and Future Research Agenda // International Journal of Production Economics. – 2020. – N 229. – P. 107729.
3. Campbell C., Sands S., Ferraro C., Tsao H. Y. J., Mavrommatis A. From Data to Action: How Marketers Can Leverage AI // Business Horizons. – 2020. – Vol. 63 (2). – P. 227–243.
4. Eduardo Yamashita fala sobre as múltiplas possibilidades das tecnologias de RV e RA em painel na NRF. – URL: <https://mercadoconsumo.com.br/15/01/2019/noticias/eduardo-yamashita-fala-sobre-as-multiplas-possibilidades-das-tecnologias-de-rv-e-ra-em-painel-na-nrf>

5. Grewal D., Noble S. M., Roggeveen A. L. et al. The Future of In-Store Technology // Journal of the Academy of Marketing Science. – 2019. – Vol. 48 (2). – P. 96–113.
6. He B., Al Masum M. Impact and Development of E-Commerce on Consumer Retention due to the Coronavirus Disease (COVID-19) in Context to Developed Countries // International Journal of Scientific and Research Publications. – 2022. – Vol. 12 (11). – P. 13102.
7. Heerink M., Kröse B., Evers V., Wielinga B. Relating Conversational Expressiveness to Social Presence and Acceptance of an Assistive Social Robot // Virtual Reality. – 2010. – N 14. – P. 77–84.
8. Heller J., Chylinski M., Ruyter K., Mahr D., Debbie I., Keeling D. I. Let Me Imagine that for You: Transforming the Retail Frontline through Augmenting Customer Mental Imagery Ability // Journal of Retailing. – 2019. – Vol. 95 (2). – P. 94–114.
9. Jen-Hui Wang R. Branded Mobile Application Adoption and Customer Engagement Behavior // Computers in Human Behavior. – 2020. – N 106. – P. 106245.
10. Keting Du. Challenges and Changes in Supply Chain Management for Retail Enterprises in the Digital Era // Academic Journal of Business & Management. – 2023. – N 5. – Issue 18. – P. 77–82.
11. Kietzmann J., Paschen J., Treen E. Artificial Intelligence in Advertising: How Marketers Can Leverage Artificial Intelligence Along the Consumer Journey // Journal of Advertising Research. – 2018. – Vol. 58 (3). – P. 263–267.
12. Loureiro S., Guerreiro J., Ali F. 20 Years of Research on Virtual Reality and Augmented Reality in Tourism Context: A Text-Mining Approach // Tourism Management. – 2020. – N 77. – P. 104028.
13. Manners-Bell J., Lyon K. The Logistics and Supply Chain Innovation Handbook: Disruptive Technologies and New Business Models. – London : Kogan Page, 2019.
14. McLean G., Wilson A. Shopping in the Digital World: Examining Customer Engagement through Augmented Reality Mobile Applications // Computers in Human Behavior. – 2019. – N 101. – P. 210–224.
15. Nikhashemi S. R., Knight H., Nusair K., Boon Liat C. Augmented Reality in Smart Retailing: A (n) (A) Symmetric Approach to Continuous Intention to use Retail Brands' Mobile AR apps // Journal of Retailing and Consumer Services. – 2021. – N 60. – P. 102464.
16. Park M., Yoo J. Effects of Perceived Interactivity of Augmented Reality on Consumer Responses: A Mental Imagery Perspective // Journal of Retailing and Consumer Services. – 2020. – N 52. – P. 101912.
17. Reinartz W., Wiegand N., Imschloss M. The Impact of Digital Transformation on the Retailing Value Chain // International Journal of Research in Marketing. – 2019. – Vol. 36 (3). – P. 350–366.
18. Silva E. S., Hassani H., Madsen D. Big Data in Fashion: Transforming the Retail Sector // Journal of Business Strategy. – 2019. – N 41. – Issue 4. – P. 11438.
19. Stopford N., O'Reilly J. Innovation Work Chains in US Retail: Automation, Tracking and AI Adoption during the COVID-19 Pandemic // Digit Working Paper. – 2022. – N 2. – URL: <https://digit-research.org/publication/innovation-work-chains-in-us-retail/>
20. Tebaldi T., Reverberi D., Romagnoli G., Bottani E., Rizzi A. RFID Technology in Retail 4.0: State-of-the-Art in the Fast-Moving Consumer Goods Field // International Journal of Rf Technologies: Research and Applications. – 2023. – Vol. 13 (3). – P. 1–29.
21. Van Esch P., Arli D., Gheshlaghi M., Andonopoulos V., Von der Heidt T., Northey G. Anthropomorphism and Augmented Reality in the Retail Environment // Journal of Retailing and Consumer Services. – 2019. – N 49. – P. 35–42.

22. Yang F., Tang J., Men J., Zheng X. Consumer Perceived Value and Impulse Buying Behavior on Mobile Commerce: The Moderating Effect of Social Influence // *Journal of Retailing and Consumer Services*. – 2021. – N 63. – P. 102683.

References

1. Bruno R., Piccarozzi M. Industry 4.0 Enablers in Retailing: a Literature Review. *International Journal of Retail & Distribution Management*, 2022, Vol. 50 (7), pp. 816–838.
2. Cai Y., Lo C. Omni-Channel Management in the New Retailing Era: A Systematic Review and Future Research Agenda. *International Journal of Production Economics*, 2020, No. 229, pp. 107729.
3. Campbell C., Sands S., Ferraro C., Tsao H. Y. J., Mavrommatis A. From Data to Action: How Marketers Can Leverage AI. *Business Horizons*, 2020, Vol. 63 (2), pp. 227–243.
4. Eduardo Yamashita fala sobre as múltiplas possibilidades das tecnologias de RV e RA em painel na NRF. Available at: <https://mercadoconsumo.com.br/15/01/2019/noticias/eduardo-yamashita-fala-sobre-as-multiplas-possibilidades-das-tecnologias-de-rv-e-ra-em-painel-na-nrf>
5. Grewal D., Noble S. M., Roggeveen A. L. et al. The Future of In-Store Technology. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 2019, Vol. 48 (2), pp. 96–113.
6. He B., Al Masum M. Impact and Development of E-Commerce on Consumer Retention due to the Coronavirus Disease (COVID-19) in Context to Developed Countries. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 2022, Vol. 12 (11), pp. 13102.
7. Heerink M., Kröse B., Evers V., Wielinga B. Relating Conversational Expressiveness to Social Presence and Acceptance of an Assistive Social Robot. *Virtual Reality*, 2010, No. 14, pp. 77–84.
8. Heller J., Chylinski M., Ruyter K., Mahr D., Debbie I., Keeling D. I. Let Me Imagine that for You: Transforming the Retail Frontline through Augmenting Customer Mental Imagery Ability. *Journal of Retailing*, 2019, Vol. 95 (2), pp. 94–114.
9. Jen-Hui Wang R. Branded Mobile Application Adoption and Customer Engagement Behavior. *Computers in Human Behavior*, 2020, No. 106, p. 106245.
10. Keting Du. Challenges and Changes in Supply Chain Management for Retail Enterprises in the Digital Era. *Academic Journal of Business & Management*, 2023, No. 5, Issue 18, pp. 77–82.
11. Kietzmann J., Paschen J., Treen E. Artificial Intelligence in Advertising: How Marketers Can Leverage Artificial Intelligence Along the Consumer Journey. *Journal of Advertising Research*, 2018, Vol. 58 (3), pp. 263–267.
12. Loureiro S., Guerreiro J., Ali F. 20 Years of Research on Virtual Reality and Augmented Reality in Tourism Context: A Text-Mining Approach. *Tourism Management*, 2020, No. 77, p. 104028.
13. Manners-Bell J., Lyon K. The Logistics and Supply Chain Innovation Handbook: Disruptive Technologies and New Business Models. London, Kogan Page, 2019.
14. McLean G., Wilson A. Shopping in the Digital World: Examining Customer Engagement through Augmented Reality Mobile Applications. *Computers in Human Behavior*, 2019, No. 101, pp. 210–224.
15. Nikhashemi S. R., Knight H., Nusair K., Boon Liat C. Augmented Reality in Smart Retailing: A (n) (A) Symmetric Approach to Continuous Intention to use Retail Brands' Mobile AR apps. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2021, No. 60, p. 102464.
16. Park M., Yoo J. Effects of Perceived Interactivity of Augmented Reality on Consumer Responses: A Mental Imagery Perspective. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2020, No. 52, p. 101912.

17. Reinartz W., Wiegand N., Imschloss M. The Impact of Digital Transformation on the Retailing Value Chain. *International Journal of Research in Marketing*, 2019, Vol. 36 (3), pp. 350–366.
18. Silva E. S., Hassani H., Madsen D. Big Data in Fashion: Transforming the Retail Sector. *Journal of Business Strategy*, 2019, No. 41, Issue 4, p. 11438.
19. Stopford N., O'Reilly J. Innovation Work Chains in US Retail: Automation, Tracking and AI Adoption during the COVID-19 Pandemic. *Digit Working Paper*, 2022, No. 2. Available at: <https://digit-research.org/publication/innovation-work-chains-in-us-retail/>
20. Tebaldi T., Reverberi D., Romagnoli G., Bottani E., Rizzi A. RFID Technology in Retail 4.0: State-of-the-Art in the Fast-Moving Consumer Goods Field. *International Journal of Rf Technologies: Research and Applications*, 2023, Vol. 13 (3), pp. 1–29.
21. Van Esch P., Arli D., Gheshlaghi M., Andonopoulos V., Von der Heidt T., Northey G. Anthropomorphism and Augmented Reality in the Retail Environment. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2019, No. 49, pp. 35–42.
22. Yang F., Tang J., Men J., Zheng X. Consumer Perceived Value and Impulse Buying Behavior on Mobile Commerce: The Moderating Effect of Social Influence. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 2021, No. 63, p. 102683.

Сведения об авторе

Анастасия Андреевна Гарнова

аспирантка базовой кафедры
торговой политики РЭУ им. Г. В. Плеханова.
Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический
университет имени Г. В. Плеханова», 109992,
Москва, Стремянный пер., д. 36.
E-mail: Garnova.AA@rea.ru

Information about the author

Anastasiya A. Garnova

Post-Graduate Student of the Basic Department
of Trade Policy of the PRUE.
Address: Plekhanov Russian University
of Economics, 36 Stremyanny Lane,
Moscow, 109992, Russian Federation.
E-mail: Garnova.AA@rea.ru