

Развитие концепций трансформации розничной торговли под влиянием промышленных революций

Климченя Людмила Сергеевна

Канд. экон. наук, докторант

ORCID: 0000-0002-1858-082X, e-mail: klimchenia@bseu.by

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск, Республика Беларусь

Аннотация

Актуальность исследования обусловлена отсутствием работ по изучению влияния промышленных революций на розничную торговлю и концепций ее трансформации. Целью статьи является исследование влияния промышленных революций на розничную торговлю и развития концепций ее трансформации. В качестве методологической базы применялись методы индукции, дедукции, сравнения, системного анализа. В рамках исследования автор обобщил результаты научных работ в области технологического развития и смены промышленных революций, влияния технологических инноваций на розничную торговлю. Предложены базовые характеристики промышленных революций: условия наступления и результаты, их временные границы, соответствующие им технологические уклады. Достижения каждой промышленной революции используются в экономике, вызывая цепную реакцию в ее отраслях. Розничная торговля представлена как вторичный сегмент внедрения технологических инноваций по отношению к промышленности. При этом она прошла такие же этапы трансформации, как и промышленность. Автор выделил пять концепций розничной торговли, обосновал временные рамки перехода к ним, привел факторы трансформации торгового обслуживания. Приведено обоснование того, что при смене промышленных революций содержание торгового процесса не меняется, трансформируются обеспечивающие его осуществление ресурсы в целях повышения качества торгового обслуживания населения.

Ключевые слова

Промышленная революция, технологическое развитие, розничная торговля, концепция трансформации, концепция розничной торговли, Розничная торговля 1.0, Розничная торговля 2.0, Розничная торговля 3.0, Розничная торговля 4.0, Розничная торговля 5.0

Для цитирования: Климченя Л.С. Развитие концепций трансформации розничной торговли под влиянием промышленных революций // Вестник университета. 2024. № 6. С. 121–129.



Retail transformation concepts development under the influence of industrial revolutions

Lyudmila S. Klimchenia

Cand. Sci. (Econ.), Doctorate Student

ORCID: 0000-0002-1858-082X, e-mail: klimchenia@bseu.by

Belarus State Economic University, Minsk, Republic of Belarus

Abstract

The relevance of the study is due to the lack of works on industrial revolutions impact on retail trade and transformation of its concepts. The purpose of the study is to analyze industrial revolutions impact on retail trade and its transformation concepts development. The methods of induction, deduction, comparison, and system analysis were used as a methodological basis. As part of the research, the author has generalized the results of scientific works in the field of technological development and the change of industrial revolutions and technological innovations impact on retail trade. The basic characteristics of industrial revolutions have been proposed such as onset conditions and results, their time boundaries, and the technological modes corresponding to them. The achievements of each industrial revolution are used in economy, causing a chain reaction in its branches. Retail trade is presented as a secondary segment of technological innovation implementation in relation to industry. At the same time, it has undergone the same stages of transformation as industry. The author has identified five concepts of retail trade, substantiated the transition timeframes to them, and cited the trade service transformation factors. The author substantiates that during the industrial revolutions change the content of the trade process does not change, but the resources that ensure its implementation are transformed in order to improve trade services quality to population.

Keywords

Industrial revolution, technological development, retail, transformation concept, retail concept, Retail 1.0, Retail 2.0, Retail 3.0, Retail 4.0, Retail 5.0

For citation: Klimchenia L.S. (2024) Retail transformation concepts development under the influence of industrial revolutions. *Vestnik universiteta*, no. 6, pp. 121–129.



ВВЕДЕНИЕ

Мировое социально-экономическое развитие изучается во взаимосвязи с промышленными революциями, которые многими исследователями рассматриваются как движущий фактор перехода от одного хозяйственного уклада к другому, способствующий фундаментальным преобразованиям всех сфер жизнедеятельности человека. Значительный вклад в изучение теоретических и практических аспектов технологического развития и промышленных революций внесли Р. Друкер, С. Кузнец, Р. Солоу, С.Ю.Глазьев, В.В. Харитонов, В.С. Усков, Ю.О. Климова, А.В. Таранов, Н.В. Линдер и др. При этом наиболее часто в научных трудах изучалось влияние технологического развития на промышленный сектор. Стоит отметить практически полное отсутствие исследований, посвященных трансформации розничной торговли под влиянием факторов технологического развития.

Изложенное определило актуальность исследования влияния промышленных революций и технологического развития на розничную торговлю и развитие ее концепций.

ЭВОЛЮЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕВОЛЮЦИЙ

Для выявления закономерностей долгосрочного экономического развития розничной торговли был применен эволюционный подход. Академик Российской академии наук С.Ю. Глазьев указывал: «Отличительной особенностью данной научной парадигмы является эволюционный подход к исследованию процессов экономического развития в реальной системе опосредующих их технологических, производственных, финансовых, торговых, социальных взаимосвязей и взаимозависимостей, который предполагает проникновение в их внутреннюю логику, ритм и механизмы взаимодействия движущих факторов» [1, с. 9].

Изучение научных работ по обозначенной проблематике позволило определить, что в период с XVIII в. до середины XXI в. выделено пять промышленных революций [1–6]. Промышленные революции связаны со сменой технологических циклов, указывающих на цикличность развития экономики как системы и ее компонентов. На рис. 1 представлены временные периоды промышленных революций и соответствующие технологические уклады.



Составлено автором по материалам источников [1; 5; 6]

Рис. 1. Временные периоды промышленных революций

Согласно представленным на рисунке временным границам промышленных революций сделан вывод об увеличении скорости внедрения и распространения технологических преобразований и сокращении жизненного цикла самих инноваций. По словам Л.В. Лапидус: «Чем выше скорость протекания этих процессов, тем сложнее бизнесу реагировать на вызовы со стороны сложной и динамичной рыночной среды, в которой технологическая составляющая считается самой опасной, но в то же время открывающей новые перспективы для развития экономики» [7, с. 26].

Отметим, что каждая последующая промышленная революция использует достижения предыдущей, оказывает существенные воздействия как на всю мировую экономику, так и на национальные экономики отдельных стран. Характеристика пяти промышленных революций представлена в табл. 1.

Таблица 1

Характеристика промышленных революций

Наименование революции	Период	Технологический уклад	Условия	Результат
Первая (1.0)	1770–1840 гг./1860 г.	Первый (1770–1830 гг.) и второй (1830–1880 гг.)	Появление инновационных технологий, в том числе парового двигателя	Трансформация производства, переход к механизированному фабричному; урбанизация и повышение уровня жизни
Вторая (2.0)	1870–1914 гг.	Второй (1830–1870 гг.) и третий (1880–1930 гг.)	Совершенствование существующих методов и инструментария, изобретение электричества, двигателя внутреннего сгорания; внедрение конвейера	Стандартизация и индустриализация производства, появление массового производства; переворот в энергетическом базисе экономики
Третья (3.0)	1969–2010 гг.	Четвертый (1930–1970 гг.) и пятый (1970–2010 гг.)	Внедрение новых технологий: автоматизация и компьютеризация; «зеленая революция», изобретение интернета	Переход к возобновляемым источникам энергии; замещение аналоговых технологий цифровыми; появление мобильных телефонов
Четвертая (4.0)	2011 г.–2030-е гг.	Шестой (2010–2050 гг.)	Технологический прорыв, доминирование информационных технологий, «сланцевая революция»	Развитие «умного производства»; интернетизация и кибернетизация производства; концепция интернета вещей; кастомизация продукции и услуг; повышение качества жизни общества
Пятая (5.0)	С 2030-х гг.	Шестой (2010–2050 гг.)	Применение когнитивных технологий, включая коллективный искусственный интеллект, блокчейн	Адаптация цифрового производства к персонализированному опыту человека; использование технологических платформ; развитие наноиндустрии, интеллектуальная цифровизация

Составлено автором по материалам исследования [1; 2; 5]

В рамках исследования промышленных революций укажем, что внедрение инновационных технологий и иных достижений в первую очередь отражалось на промышленном производстве, а именно на объемах выпуска промышленной продукции. Это приводит к изменению ситуации на рынке: меняется соотношение спроса и предложения. Такие изменения вызывают определенную, так называемую цепную реакцию в других отраслях экономики и во всех социально-экономических аспектах жизни общества в целом.

КОНЦЕПЦИИ ТРАНСФОРМАЦИИ ОТРАСЛЕЙ

Результаты и достижения каждой промышленной революции использовались в отраслях экономики, обеспечивая ее развитие и формируя соответствующую отраслевую концепцию [2; 5; 8; 9]. В научной среде представлено достаточно публикаций по концепциям трансформации промышленного сектора (от Индустрии 1.0 до Индустрии 5.0), существенно меньше публикаций по концепциям трансформации сферы услуг. Каждая концепция трансформации отрасли представляет систему взглядов на отраслевые бизнес-процессы, протекающие в определенных условиях технологического развития.

Достаточно единогласно авторы выделяют пять концепций трансформации в разрезе разных отраслей экономики, оперируя научными разработками, посвященными как промышленным революциям, так и технологическим укладам, что подтверждает наличие цепной реакции в структуре экономики, когда трансформация одной или нескольких отраслей обуславливает трансформацию других. При этом

выявлено, что первые концепции трансформации отраслей имеют разные временные периоды, что можно объяснить возникновением приведенных отраслей и их ролью в экономической системе той или иной страны. Так, концепция Индустрии 1.0 охватывает период 1770–1860 гг., связана с механизацией производства и использованием паровой энергии. Концепция Университет 1.0 (XIII–XVII вв.) связана с превращением образования в массовую практику и овладением грамотой и математикой, а Логистика 1.0 (2700 до н.э. – 700 г.) – механической транспортировкой. Самый длинный период существования первой концепции характерен для логистики, затем образования.

В ходе Первой промышленной революции был достигнут рост производительности труда за счет механизации производства, что обеспечило как увеличение выпуска объема продукции (товаров), так и рост грузопотока, которым требовалось управлять. Параллельно возник спрос на техническое образование, отражающее достижения практики и обеспечивающее новые научные разработки. Все перечисленное обусловило трансформацию отраслевой концепции в 2.0. Начиная с концепции 3.0 периоды трансформации отраслей подошли к общим временным интервалам, что объясняется реализацией одинаковых технологий в отраслях, в первую очередь информационных технологий, которые выступили фактором трансформации.

Отраслевые концепции 4.0 связаны с цифровыми технологиями и Четвертой промышленной революцией. Для всех отраслей начальным годом реализации новой концепции стал 2011 г., соответствующий именно году начала новой промышленной революции. Отметим, что в ряде публикаций исследователи выделяют Пятую промышленную революцию, при этом нет единого подхода ко времени ее начала [1; 5; 6; 10]. Чаще авторы указывают, что это произойдет не ранее чем через 10 и более лет и будет связано с интеграцией человека и искусственного интеллекта.

КОНЦЕПЦИИ ТРАНСФОРМАЦИИ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ

Придерживаясь позиции, что концепция торговли меняется вместе с экономикой и социальной средой общества, отметим, что торговля, в первую очередь розничная, прошла ряд трансформаций, что отражается в научных публикациях. Как отмечает Ю.Ю. Медведева: «Торговля со своими особенностями и отличиями от промышленности является зоной вторичных инноваций и не может не реагировать на смену технологических укладов» [11, с. 312].

Проведенное исследование показало, что применительно к сфере промышленного производства (Индустрии) авторы придерживаются единого подхода к периодизации концепций трансформации этой отрасли. В торговле этого нет по ряду причин:

- 1) значительно меньше исследований проведено по этому направлению;
- 2) отсутствует единый подход к периодизации концепций трансформации;
- 3) исследования носят фрагментарный характер.

Эксперты единогласно объясняют изменения, обусловившие трансформационные преобразования в розничной торговле, промышленными революциями, характеристики которых представлены в табл. 1. С учетом отмеченного концепция Розничной торговли 1.0 в большей степени связывается отдельными авторами с появлением универмагов (1852 г.), которые позволяли представить товары массового производства в широком ассортименте. В данном подходе укажем такой недостаток, как анализ только магазинной формы продажи, которая рассматривается отдельными исследователями как первое существенное преобразование в розничной торговле. Не разделяя представленный концептуальный подход к трансформации розничной торговли, полагаем, что до XIX в. в розничной торговле также происходили существенные преобразования, которые позволяют утверждать, что концепция 1.0, связанная с Первой промышленной революцией, возникла раньше, а именно в первой четверти XVIII в. Концепция Розничной торговли 1.0 связана именно с переходом от внемагазинной продажи товаров к магазинной. Такую позицию высказывают и зарубежные исследователи историографии розничной торговли Дж. Ю. Ферни и К. Лесгер, представившие исследование развития розничной торговли в пяти городах Западной Европы в 1600–1900 гг.¹

Отметим, что авторы указывают первоначальное основное место осуществления розничной торговли в Западной Европе – рынок, на котором продавцы «перехватывали» покупателей. Представленные в научных работах стадии трансформации или развития розничной торговли, в рамках которых развивались и соответствующие концепции, отражены в табл. 2.

¹ Furnee J.Y., Lesger C. The Landscape of Consumption. Shopping Streets and Cultures in Western Europe, 1600–1900. Режим доступа: <https://link.springer.com/book/10.1057/9781137314062> (дата обращения: 07.04.2024).

Подходы к выделению концепций трансформации розничной торговли

Концепция	Позиция исследователей			
	В.В. Панюкова [12, с. 22]	И.Ф. Жуковская [13, с. 326–327]	А.П. Ноговицина, Ж.П. Шнорр [14, с. 266]	L.L. Har, U.K. Rashid, L.T. Chuan, S.C. Sen, L.Y. Xia [15]
1.0	1900–1960 гг., стационарные несетевые торговые объекты	Середина XVIII в. – середина XIX в., доминирование местных продавцов, появление универмагов	–	Середина XVIII в. – середина XIX в., появление универмагов для продажи товаров массового производства, увеличение доступности высококачественных товаров
2.0	1990–1994 гг., стационарные торговые объекты, появление новых форматов (супермаркет, гипермаркет)	XX в., новые форматы – гипермаркеты, развитие пригородных торговых центров, появление карт лояльности	–	XX в., изучение предпочтений покупателей, развитие пригородной торговой недвижимости
3.0	1995 г. – начало 2000-х гг., рост числа сетевых торговых объектов, мультиформатность, развитие интернет-магазинов	С 1990-х гг. до начала XXI в., развитие онлайн-новых технологий, электронная торговля, цифровые конкуренты eBay, Taobao, Amazon и Alibaba	Виртуальное предпринимательство, внедрение цифровых технологий в ритейл, сервисное сопровождение	Конец XX в. – начало XXI в., глобальное использование цифровых технологий, широкий ассортимент товаров, скидки, интернет-продажи
4.0	С начала 2000-х гг. по настоящее время, омниканальность, развитие трансграничной торговли, консьюмеризм	С начала XXI в., активное использование технологий Индустрии 4.0 (интернет вещей, искусственный интеллект, AR, VR и др.), преобладание омниканальности	Высокотехнологическая отрасль: цифровая автоматизация, формирование умного торгово-технологического пространства и платформенность	Начало XXI в. (2010 г.) – настоящее время, максимизация ценности цифровой коммерции

Составлено автором по материалам исследования

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о том, что для каждой концепции розничной торговли характерны свои трансформирующие факторы и временные рамки. В качестве таких факторов автором выделены следующие:

- форма продажи – переход от внемагазинной к магазинной форме продажи обусловил появление концепции Розничной торговли 1.0 (1750–1915 гг.);
- метод продажи – внедрение самообслуживания способствовало переходу к концепции Розничной торговли 2.0 (1916–1990 гг.);
- форма осуществления торговли – развитие электронной торговли трансформировало торговое обслуживание, сформировалась концепция Розничной торговли 3.0 (1992–2010 гг.);
- цифровизация клиентского сервиса – развитие многосторонних цифровых рынков обусловило переход к концепции Розничной торговли 4.0;
- интеллектуализация торгового обслуживания формирование новой концепции Розничной торговли 5.0.

Переход к Розничной торговле 1.0 связан именно с использованием инновационных объектов для продажи товаров (магазинов) и преобразованием форм осуществления торговли, а именно переходом к магазинной форме продажи товаров. Временной период концепции Розничной торговли 1.0 охватывает период 1750–1910-х гг. При этом именно для этого периода характерно как появление комфортабельных магазинов с наружными витринами, так и пассажей и универмагов. Первые магазины как торговые помещения появились в 1750–1760-х гг. [16, с. 29].

Переход к Розничной торговле 2.0 ряд авторов, представленных в табл. 2, связывают с появлением гипермаркетов и супермаркетов. Отметим, что в данном контексте речь идет о дальнейшем развитии типов магазинов, в том числе с универсальным ассортиментом. Укрупнение торговых объектов с продовольственным ассортиментом и заимствование практики строительства непродовольственных универсальных торговых объектов нельзя назвать трансформацией. Полагаем, что переход к концепции Розничной торговли 2.0 в начале XX в. связан с трансформацией торгового обслуживания, а именно внедрением самообслуживания как принципиально нового метода продажи товаров. Первый магазин самообслуживания открылся в 1916 г. в Мемфисе, в Соединенных Штатах Америки. В нем удалось оптимизировать вид и количество оборудования для торгового зала, штат персонала, что положительно отразилось на результатах деятельности магазина. В Советском Союзе новый метод продажи впервые был внедрен только в 1954 г. Такое отставание в отечественной розничной торговле объясняется участием страны в Первой и Второй мировых войнах (разруха в городах, необходимость восстановления всей экономики) и доминированием размещения магазинов на первых этажах жилых зданий, что затрудняло применение новых планировок торговых залов для более прогрессивного метода продажи.

Концепция Розничной торговли 2.0 просуществовала до начала 1990-х гг., когда в хозяйственную деятельность начали внедрять информационные технологии как составляющие Третьей промышленной революции. Концепция Розничной торговли 3.0 связана с развитием электронной торговли. Электронная торговля рассматривается нами как форма торговли, сформированная в результате трансформации торгового процесса за счет использования информационно-коммуникационных технологий и сетей [17; 19]. При этом содержание самого торгового процесса не меняется – преобразуются ресурсы для осуществления торгового процесса (торговые объекты, информация для покупателей, средства, обеспечивающие принятие решения о покупке), появляются принципиально новые бизнес-модели и подходы к управлению данными.

Четвертая промышленная революция оказала влияние и на розничную торговлю, предопределив переход к новой концепции Розничной торговли 4.0. В данном контексте трансформации торговли, как и иных отраслей экономики, переход к розничной торговле начался с 2011 г. В рамках этой концепции автор разделяет позицию А.П. Ноговициной А.П. и Ж.П. Шнорр, согласно которой для Розничной торговли 4.0 характерны платформенность, цифровая автоматизация, омниканальность [14]. Основное внимание в рамках данной концепции смещается в сторону интеграции бизнес-процессов между реальными торговыми объектами и торговыми информационными ресурсами (интернет-магазинами, цифровыми торговыми платформами и электронными торговыми площадками). При этом ставится задача оптимизации интегрированных каналов продаж.

Характеризуя концепцию Розничной торговли 5.0, важно указать, что торговое обслуживание продолжит свою трансформацию при переходе общества к концепции Общество 5.0. В рамках концепции активнее в отраслях экономики и в социуме в целом будут использоваться следующие технологии: дополненная и виртуальная реальности, интернет вещей, технологии обработки естественного языка, искусственный интеллект, обеспечивающие повышение качества торгового обслуживания как вектора улучшения качества жизни населения. Влияние технологий нового поколения на результаты деятельности субъектов торгового бизнеса, как отражают исследования, положительное: «Можно на 4 % увеличить результативность работы персонала, на 15 % повысить конверсию посетителей в покупателей, на 25 % сократить расходы на оплату труда»².

По прогнозам исследователей Research&Markets, расходы на инструменты искусственного интеллекта (системы компьютерного зрения, распознавания лиц и изображений, виртуальные ассистенты, прогнозная аналитика, машинное обучение) в розничной торговле будут ежегодно увеличиваться, а «через 15 лет их применение приведет к росту прибыльности на 60 %»³. Распространение технологий дополненной реальности (визуализации товара, интерактивного повествования, виртуальные примерочные и зеркала) обеспечит решение задачи повышения качества торгового обслуживания.

² Искусственный интеллект в сфере ритейла: возможности и перспективы. Режим доступа: <https://sk.ru/news/iskusstvennyj-intellekt-v-sfere-ritejla-vozmozhnosti-i-perspektivy/> (дата обращения: 07.04.2024).

³ Там же.

Использование технологий дополненной реальности способствует росту ряда показателей: «вовлеченность аудитории повышается на 19 %, конверсия – на 52 %, а средний чек – на 25 %»⁴. При этом рынок технологий как дополненной, так и виртуальной реальности сохраняет ежегодный рост на уровне 40 %. Внедрение сервисов интернета вещей (мониторинга наличия товаров, оптимизации товарных запасов, управления климатом в магазине, умных витрин и покупательских тележек, умных полок) обеспечивает переход на новые формы взаимодействия с покупателями, обеспечивающие рост прибыли торговой деятельности. Спрос на сервисы интернета вещей сохраняют тенденцию роста. По оценкам Института статистических исследований и экономики знаний Высшей школы экономики, «к 2030 г. глобальный спрос на решения в области интернета вещей составит более 620 млрд долл. США, увеличившись почти в 3,5 раза за 10 лет»⁵.

В рамках концепции Розничной торговли 5.0 фокус с торгово-технологического процесса сместится на покупателя, выдвинув принцип клиентоцентричности торгового обслуживания. Ключевые идеи концепции – адаптация ассортимента товаров и торгового обслуживания под индивидуальные потребности каждого покупателя и повышение качества торгового обслуживания.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие экономики и ее отраслей связано с промышленными революциями, способствующими внедрению технологических разработок и обуславливающих трансформационные преобразования отраслей. Каждой промышленной революции соответствует концепция трансформации отрасли. Розничная торговля, являясь по отношению к промышленности вторичной сферой внедрения технологических инноваций, прошла через четыре стадии трансформации, которые нашли отражения в четырех ее концепциях (Розничная торговля 1.0, 2.0, 3.0 и 4.0). При переходе к концепции Общества 5.0 торговое обслуживание продолжит свою трансформацию, что сформирует новую концепцию Розничной торговли 5.0. При этом на протяжении всей эволюции розничной торговли содержание торгового процесса не меняется – под влиянием промышленных революций преобразуются ресурсы, обеспечивающие осуществление торгового процесса.

Список литературы

1. Глазьев С.Ю., Харитонов В.В. (ред.) Нанотехнологии как ключевой фактор нового технологического уклада в экономике. М.: «Тривант»; 2009. 304 с.
2. Мальцев А.А. От третьей промышленной революции – к четвертой (сравнительный обзор концепций). *AlterEconomics*. 2022;1(19):131–146. <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-1.8>
3. Усков В.С. Развитие цифровой экономики РФ в условиях научно-технологических изменений: монография. Вологда: ФГБУН ВолНЦ РАН; 2021. 167 с.
4. Егорушкина Т.Н. Проблемы трансформации рынка труда под влиянием четвертой промышленной революции. *Сфера услуг: инновации и качество*. 2021;54:23–36.
5. Литвин Е.В., Татарчук И.Р., Минец В.В. Обувное производство в пяти промышленных революциях. *Дизайн и технологии*. 2020;80(120):31–35.
6. Арени Ю.А., Каткова Н.А., Халимон Е.А., Брикошина И.С. Пятая промышленная революция – инновации в области биотехнологий и нейросетей. *E-Management*. 2021;3(4):11–19. <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2021-4-3-11-19>
7. Лапидус А.В. Цифровая экономика: управление электронным бизнесом и электронной коммерцией. М.: ИНФРА-М; 2021. 381 с.
8. Моттаева А.Б. Основные аспекты влияния цифровой экономики на строительную отрасль. *E-Management*. 2023;4(6):4–13. <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2023-6-4-4-13>
9. Николаев С.В. Многоаспектность и системность цифровой трансформации: устойчивое развитие на примере транспортного комплекса. *E-Management*. 2023;3(6):39–50. <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2023-6-3-39-50>
10. Пономаренко Е.В. Новые модели развития университетов в мире в условиях цифровой революции: теоретические и практические подходы. *Государственная служба*. 2017;6(19):57–63. <https://doi.org/10.22394/2070-8378-2017-19-6-57-63>

⁴ Технологии виртуальной и дополненной реальности находят все более широкое практическое применение в различных сферах. Режим доступа: <https://www.dp.ru/a/2023/05/15/tehnologii-vrar-vsjo-akti/> (дата обращения: 07.04.2024).

⁵ Названы десять самых перспективных направлений развития и применения технологий интернета вещей. Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F%D0%98%D0/> (дата обращения: 07.04.2024).

11. Медведева Ю.Ю. Развитие концепций маркетинга в торговле. В кн.: Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли: материалы Научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 4–6 июня 2019. СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого; 2019. С. 309–313.
12. Паникова В.В. Эволюция розничной торговли и формирование ее интегрирующей роли в XXI веке. М.: Креативная экономика; 2017. 194 с.
13. Жуковская И.Ф. Ритейл 4.0: Розничная торговля в цифровом мире. Modern Economy Success. 2023;1:325–331.
14. Наговицина Л.П., Шнорр Ж.П. Розничная торговля 4.0: характерные черты и технологии развития. Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2020;3:260–274. <https://doi.org/10.21295/2223-5639-2020-3-260-278>
15. Har L.L., Rashid U.K., Chuan L.T., Sen S.C., Xia L.Y. Revolution of Retail Industry: From Perspective of Retail 1.0 to 4.0. Procedia Computer Science. 2022;4(200):1615–1625. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.362>
16. Хасис Л.А. (ред.) История русского магазина. М.: Аркаим; 2006. 256 с.
17. Климченя Л.С. Электронная торговля в контексте трансформации торговых процессов. Научные труды РИВШ. 2022;21:57–64.
18. Климченя Л.С. Электронная торговля: понятие и сущность. В кн.: Цифровое управление государством и бизнесом: материалы Международного форума, Москва, 15 марта 2022 г. М.: Государственный университет управления; 2022. С. 151–155.

References

1. Glaznev S.Yu., Kharitonov V.V. (eds.) Nanotechnology as a key factor of the new technological mode in the economy. Moscow: Trovant; 2009. 304 p. (In Russian).
2. Maltsev A.A. From the Third Technological Revolution to the Fourth: An Overview of Contemporary Theoretical Approaches and Concepts. AlterEconomics. 2022;1(19):131–146. (In Russian). <https://doi.org/10.31063/AlterEconomics/2022.19-1.8>
3. Uskov V.S. Development of the digital economy of the Russian Federation in the conditions of scientific and technological changes. Vologda: Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences; 2021. 167 p. (In Russian).
4. Egorushkina T.N. Problems of labor market transformation under the influence of the Fourth Industrial Revolution. Service Sector: Innovations and Quality. 2021;54:23–36. (In Russian).
5. Litvin E.V., Tatarchuk I.R., Minets V.V. Footwear manufacturing in five industrial revolutions. Design and technology. 2020;80(120):31–35. (In Russian).
6. Arens Yu.A., Katkova N.A., Halimon E.A., Brikoshina I.S. The Fifth Industrial Revolution – innovations in the field of biotechnologies and neural networks. E-Management. 2021;3(4):11–19. (In Russian). <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2021-4-3-11-19>
7. Lapidus L.V. Digital economy: e-business and e-commerce management. Moscow: INFRA-M; 2021. 381 p. (In Russian).
8. Mottaeva A.B. The main aspects of the digital economy impact on the construction industry. E-Management. 2023;4(6):4–13. (In Russian). <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2023-6-4-4-13>
9. Nikolaev S.V. Multidimensional and systematic digital transformation: sustainable development on the example of the transport industry. E-Management. 2023;3(6):39–50. (In Russian). <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2023-6-3-39-50>
10. Ponomarenko E.V. New models of university development in the world in the context of the digital revolution: theoretical and practical approaches. Public Administration. 2017;6(19):57–63. (In Russian). <https://doi.org/10.22394/2070-8378-2017-19-6-57-63>
11. Medvedeva Yu.Yu. Marketing concept development in trade. In: Fundamental and applied research in the field of management, economics and trade: Proceedings of the Scientific and Practical Conference, St. Petersburg, June 4–6, 2019. St. Petersburg: Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University; 2019. Pp. 309–313. (In Russian).
12. Panyukova V.V. Evolution of retail trade and the formation of its integrating role in the XXI century. Moscow: Creative Economy; 2017. 194 p. (In Russian).
13. Zhukovskaya I.F. Retail 4.0: Retail in a digital world. Modern Economy Success. 2023;1:325–331. (In Russian).
14. Nagovitsina L.P., Shnorr Zh.P. Retail 4.0: characteristic features and technologies of development. Vestnik of the Belgorod University of Cooperation, Economics and Law. 2020;3:260–274. (In Russian). <https://doi.org/10.21295/2223-5639-2020-3-260-278>
15. Har L.L., Rashid U.K., Chuan L.T., Sen S.C., Xia L.Y. Revolution of Retail Industry: From Perspective of Retail 1.0 to 4.0. Procedia Computer Science. 2022;4(200):1615–1625. <http://dx.doi.org/10.1016/j.procs.2022.01.362>
16. Khasis L.A. (ed.) History of Russian stores. Moscow: Arkaim; 2006. 256 p. (In Russian).
17. Klimchenia L.S. Electronic commerce in the context of the transformation of trade processes. Scientific works of the Republican Institute of Higher Education. Historical and Psychological-Pedagogical Sciences. 2022;21:57–64. (In Russian).
18. Klimchenia L.S. Electronic commerce: concept and essence. In: Digital management of state and business: Proceedings of the International Forum, Moscow, March 15, 2022. Moscow: State University of Management; 2022. Pp. 151–155. (In Russian).