

Региональные цепи поставок: вызовы современности

Венде Ф. Д.¹, Зоидов К. Х.², Пономарева М. А.¹, Швандар Д. В.¹

¹ Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия

² Институт проблем рынка Российской академии наук, Москва, Россия

Цель. Проанализировать научно-практические подходы в отношении работы региональных цепей поставок, связанные с использованием цифровых технологий.

Задачи. Определить основные тенденции и тренды цифровизации в региональных цепях поставок. Оценить влияние бенчмаркинга региональных цепей поставок, а также новых форм и технологий стабилизации движения информационного и материального потоков в период ограничений в карантине.

Методология. Методологической базой исследования послужили методы эволюционно-институциональной теории, системного анализа, теории производственно-технологической сбалансированности и общенаучные методы исследования (анализ, синтез, графические методы, индукция, дедукция).

Результаты. Определена необходимость стандартизации и унификации цифровых систем и платформ для более эффективного взаимодействия звеньев-участников цепей поставок, в том числе органов исполнительной власти. Крупные промышленные и/или торговые организации могут стать локомотивами в этом направлении за счет возможности инвестировать в информационно-коммуникационные системы нового поколения, а также за счет участия в деятельности отраслевых союзов и ассоциаций, имеющих лобби-ресурс для включения в региональные программы цифрового развития предпринимательства, обеспечения доступа к цифровой инфраструктуре региона. Средние и малые организации-звенья цепей поставок в рамках реализации стратегии следования за лидером будут повышать уровень цифровой оснащенности бизнеса с целью более быстрого и качественного взаимодействия с партнерами. В результате скорость, проходимость и эффективность работы региональных цепей поставок повысится, тем самым усилив свои конкурентные преимущества на российском рынке.

Выводы. Представленные научно-практические подходы к анализу современных вызовов в отношении работы региональных цепей поставок позволят определить основные тренды, прежде всего связанные с использованием цифровых технологий. Анализ больших данных даст возможность детально сегментировать запасы по каждой товарной позиции и осуществлять их мониторинг в режиме реального времени. Готовность к изменениям предприятий и организаций усилит конкурентные преимущества, даже в неблагоприятных экономических условиях.

Ключевые слова: региональные цепи поставок, экспорт, импорт, товарный запас, информационно-коммуникационные системы, цифровые тренды логистики.

Для цитирования: Венде Ф. Д., Зоидов К. Х., Пономарева М. А., Швандар Д. В. Региональные цепи поставок: вызовы современности // *Экономика и управление*. 2021. Т. 27. № 8. С. 622–632. <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2021-8-622-632>

Благодарности: исследование проведено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в рамках научного проекта № 20-010-00544 А.

Regional Supply Chains: Modern Challenges

Frank-Detlef Wende¹, Kobilzhon Kh. Zoidov², Marina A. Ponomareva¹, Dar'ya V. Shvandar¹

¹ Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

² Market Economy Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Aim. The presented study aims to analyze practical scientific approaches involving the use of digital technologies concerning the operation of regional supply chains.

Tasks. The authors identify the major tendencies and trends associated with digitalization in regional supply chains; assess the impact of the benchmarking of regional supply chains as well as new forms and technologies used for stabilizing the movement of information and commodity flows during the period of quarantine restrictions.

Methods. The methodological basis of this study includes the methods of evolutionary institutional theory, systems analysis, theory of industrial and technological balance, and general scientific research methods (analysis, synthesis, graphical methods, induction, deduction).

Results. The study substantiates the need to standardize and unify digital systems and platforms for more efficient interaction between the participants of supply chains, including executive authorities. Large industrial and/or commercial organizations can become the driving force in this area due to their ability to invest in next-generation information and communication systems as well as to participate in the activities of industrial unions and associations that have lobbying resources that allow them to be included in regional digital entrepreneurship development programs, thus providing access to the digital infrastructure of the region. As part of the implementation of a follow-the-leader strategy, medium and small enterprises that serve as links in the supply chain will increase the level of digital business infrastructure to accelerate and improve interaction with partners. In turn, this will increase the speed, performance, and efficiency of regional supply chains, thereby enhancing their competitive advantages in the Russian market.

Conclusions. The presented practical scientific approaches to analyzing modern challenges in relation to the operation of regional supply chains will make it possible to determine major trends associated primarily with the use of digital technologies. Big data analysis will make it possible to segment stock for each commodity item and monitor it in real time. Being prepared for changes will allow enterprises and organizations to enhance their competitive advantages even under unfavorable economic conditions.

Keywords: regional supply chains, export, import, stock, information and communication systems, digital trends in logistics.

For citation: Wende F.D., Zoidov K.Kh., Ponomareva M.A., Shvandar D.V. Regional Supply Chains: Modern Challenges. *Ekonomika i upravlenie = Economics and Management*. 2021;27(8):622-632 (In Russ.). <http://doi.org/10.35854/1998-1627-2021-8-622-632>

Acknowledgments: This study was supported by the Russian Foundation for Basic Research (RFBR), project No. 20-010-00544 A.

Введение

Региональные цепи поставок крупных компаний, основных налогоплательщиков в бюджеты федерального, регионального и местного уровней, в современных экономических условиях являются системообразующими в формировании добавленной стоимости готового продукта/услуги. Форсированные глобализационные процессы и трансграничное межотраслевое сотрудничество в 1991–2019 гг. способствовали созданию и масштабированию региональных цепей поставок до расширенного или мак-

симального уровня. Это привело к тому, что перед пандемией COVID-19 2020–2021 гг. большинство цепей поставок включало в себя посредников первого, второго, третьего и остальных уровней: поставщиков сырья и материалов, транспортные организации, логистическо-распределительные центры, страховые организации, дистрибьюторов, консалтинговые организации, компании-лобби по взаимодействию с органами исполнительной власти, коммерческих посредников и других. Такое большое количество звеньев региональных цепей поставок обеспечивало внутреннюю специализацию де-

Внешняя торговля субъектов Российской Федерации в 2017–2020 гг., млн долл. США

Федеральный округ	Экспорт				Импорт			
	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
Всего	357 766,8	449 963,7	422 777,2	335 408,6	227 464,3	238 151,4	243 780,6	230 598,1
Центральный федеральный округ	174 915,2	226 181,8	210 612,8	162 400,3	140 460,9	149 912,6	154 200,8	146 425,8
Северо-Западный федеральный округ	41 364,2	50 750,4	50 744,7	42 079,3	35 983,0	37 536,9	37 714,8	34 433,4
Южный федеральный округ	16 192,2	20 453,9	17 822,5	16 990,3	8 499,6	9 427,9	8 191,0	8 089,2
Приволжский федеральный округ	37 099,6	43 372,2	39 101,0	30 933,5	13 571,3	14 807,5	14 240,1	13 805,2
Уральский федеральный округ	31 850,7	40 944,3	38 018,7	27 298,8	13 968,1	9 513,6	10 456,8	9 734,7
Сибирский федеральный округ	32 933,8	38 753,6	36 297,5	30 388,7	7 555,2	9 620,6	9 653,0	9 196,9
Дальневосточный федеральный округ	22 244,4	28 216,8	28 780,9	24 024,4	6 289,8	6 285,4	8 382,8	8 024,3
Северо-Кавказский федеральный округ	1 166,8	1 290,7	1 399,1	1 293,3	1 136,3	1 046,8	941,2	888,6

Источник: Внешняя торговля субъектов Российской Федерации [Электронный ресурс] // Федеральная таможенная служба. 2017. 10 декабря. URL: <https://customs.gov.ru/folder/527> (дата обращения: 21.04.2021).

тельности и исключало излишнюю конкуренцию в рамках региональной цепи поставок крупной фокусной (производственной или торговой) компании. Ограничения карантинного периода вызвали значительные сбои в отлаженных бизнес-процессах, что привело к нарушению проходимости цепи, снижению ее производительности и, как следствие, потерям части налогооблагаемой прибыли. Это стало мощным импульсом для бенчмаркинга региональных цепей поставок, поиску новых форм и технологий стабилизации движения информационного и материального потоков.

Динамика внешней торговли российских регионов

Одним из важнейших факторов эффективного функционирования региональных цепей поставок является внешнеторговая деятельность со странами ближнего и дальнего зарубежья [1]. Резкое приостановление перемещения пассажиров и грузов в начале

2020 г. в связи с обострением эпидемиологической обстановки в мире, привело к сбоям поставок сырья и материалов, запчастей и комплектующих, готовой продукции, нарушило потоки трудовой бизнес-миграции. Это отразилось на показателях региональной внешнеторговой деятельности по экспорту, импорту, сальдо, как видно из таблицы 1.

В таблице 1 показано падение внешнеторгового оборота всех российских регионов в 2020 г. по отношению к 2019 г. Рассмотрим подробнее динамику показателей Центрального и Северо-Западного федеральных округов. Доля Центрального федерального округа (ЦФО) в общем экспорте в 2020 г. составила 48 %, в общем импорте — почти 64 %. Вместе с тем темпы снижения экспорта ЦФО (23 %) были значительно выше, чем импорта (5 %). В результате внешнеторговое сальдо сократилось более чем в 3,5 раза. Самым весомым регионом ЦФО является г. Москва, доля экспорта которого составила в 2020 г. 40 %, импорта — 44,5 %; внеш-

неторговое сальдо снизилось в 2,4 раза по сравнению с 2019 г. Костромская, Липецкая, Белгородская, Тульская области также характеризовались положительным сальдо внешнеторгового оборота, хотя и сократившимся по сравнению с 2019 г. Однако их доли незначительны: в общем экспорте они не превышают 1,1%, в общем импорте — не превышают 0,6 %. Московская, Калужская, Смоленская, Брянская, Владимирская области оказались в 2020 г. в группе регионов с отрицательным сальдо внешнеторгового оборота: доля Московской области в общем экспорте составила 2 %, в общем импорте — 11 %, доля остальных не превышала 0,3 % и 2,6 % соответственно.

Доля Северо-Западного федерального округа (СЗФО) в общем экспорте в 2020 г. составила 12,5 %, общем импорте — 15 %. Темпы снижения экспорта СЗФО (17 %) были значительно выше, чем импорта (9 %). Вследствие этого внешнеторговое сальдо сократилось почти в два раза. Самым весомым регионом СЗФО является г. Санкт-Петербург, доля экспорта которого составила в 2020 г. 6 %, импорта — 9 %; отрицательное внешнеторговое сальдо связано со снижением экспорта в 2,4 раза, а импорта — в 1,8 раз. Ленинградская, Мурманская, Вологодская области имели положительное сальдо внешнеторгового оборота в 2020 г. Их доля в общем экспорте не превышала 1,6 %, в общем импорте — 1,5 %. Внешнеторговое сальдо Калининградской, Псковской областей было отрицательным. Их доли в общем экспорте не превышали 0,5 %, в общем импорте — 3 %. Таким образом, региональные цепи поставок ЦФО и СЗФО наиболее сильно ощутили последствия карантинной экономики 2020 г.

Анализ динамики внешнеторговой деятельности позволяет сделать выводы о степени участия других регионов в экспортных и импортных операциях в 2020 г. Так, долю экспорта более 3 % имели Сахалинская и Кемеровская области; около 3 % — Ростовская область и Республика Татарстан; более 2 % — Свердловская область. Долю импорта более 2 % имели Калининградская и Свердловская области, Приморский край. Активность всех перечисленных регионов отражает стабильные конкурентные позиции и крепкие внешние и внутренние партнерские связи, несмотря на неблагоприятные экономические условия 2020 г.

Цифровые тренды логистики региональных цепей поставок

Требование органов государственного регулирования о переводе в 2020 г. максимально возможного количества бизнес-процессов в цифровой формат, а персонала — на дистанционную форму работы [2] форсировало практическую реализацию мероприятий по модернизации информационно-коммуникационных систем предприятий и организаций различных видов экономической деятельности, инвестиции в которые, как правило, осуществлены еще до 2020 г., как видно на рисунке 1. Большинство организаций, напрямую зависящих от онлайн-заказов, в кратчайшие сроки справились с поставленными задачами.

Все секторы экономики (более 90 %) характеризовались высокой долей применения персональных компьютеров, как показано на рисунке 1. Использование локально-вычислительных систем и серверов было более активным при производстве продуктов питания, лекарственных средств и материалов для медицинских целей (на их основе строится большинство систем *Enterprise Resource Planning (ERP)* — программное обеспечение для управления бизнес-процессами в цепях поставок), системы контроля и управления доступом (СКУД) и автоматической идентификации продукции (системы автоматической идентификации продукции — прослеживаемость товаров в цепи поставок через цифровую маркировку, в том числе штрихкодирование, *RFID*-кодирование). Это связано с более жестким контролем над стратегически важными видами деятельности через механизмы стандартизации, сертификации и прослеживаемости товаров. Организации оптовой и розничной торговли, транспортировки и хранения в 2019 г. не в таких объемах задействовали информационно-коммуникационные ресурсы (в пределах 57–73 %), что негативно отразилось на проходимости цепей поставок в первой половине 2020 г. в период жесткого карантина COVID-19. Уровень использования своих веб-сайтов для деловых коммуникаций у всех видов деятельности был высоким (84,1–96,2 %), что помогло в новых карантинных условиях реализовывать бизнес-коммуникации в дистанционном формате.

Проанализируем основные тенденции и тренды цифровизации в региональных

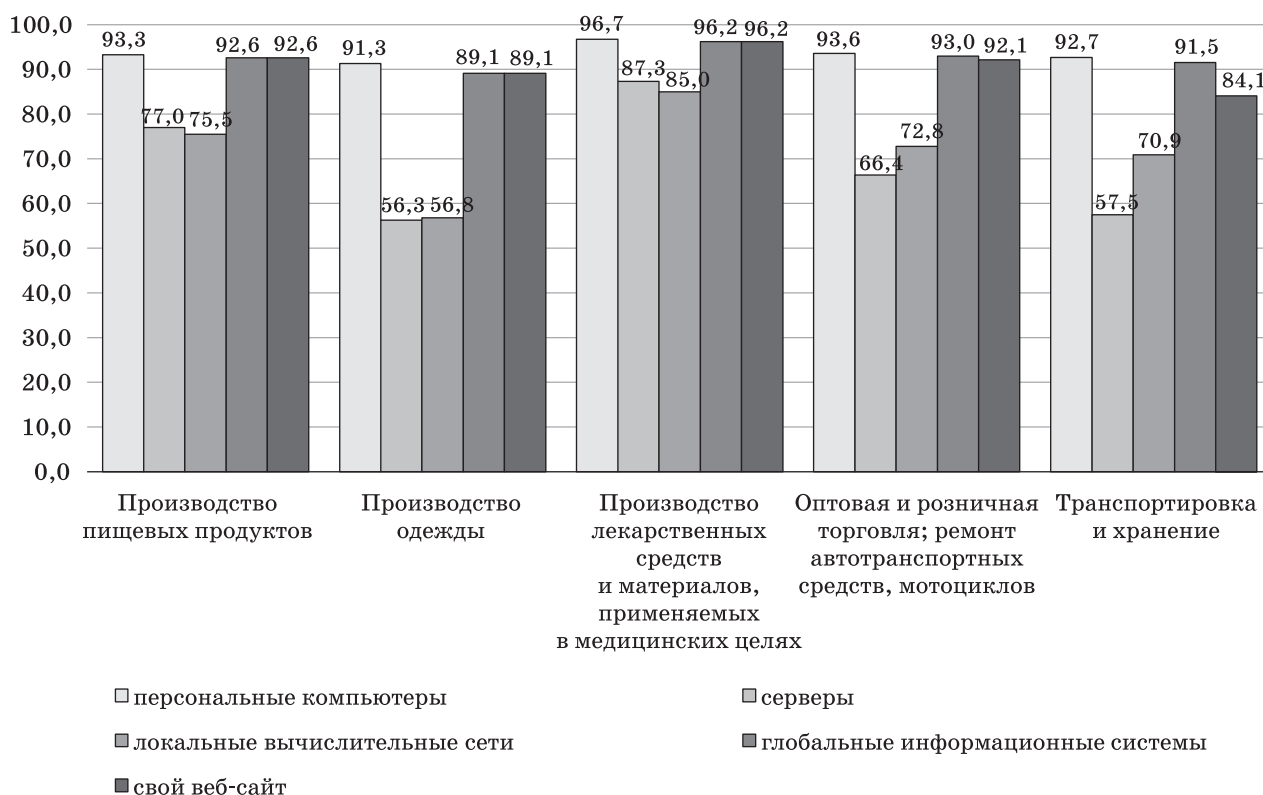


Рис. 1. Удельный вес организаций, использовавших в 2019 г. информационные и коммуникационные технологии, %

Источник: Использование информационных и коммуникационных технологий в организациях по видам экономической деятельности (в процентах от общего числа обследованных организаций соответствующего вида деятельности) [Электронный ресурс] // Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14478?print=1> (дата обращения: 23.04.2021).

цепях поставок. Ключевая тенденция — это сквозное управление цепями поставок с применением новых цифровых технологий в целях сокращения операционных издержек звеньев цепи на каждом этапе создания добавленной стоимости готового продукта / услуги. Стратегическое планирование региональных цепей поставок базируется на формировании либо синергетической, либо диверсифицированной портфельной стратегии, главными задачами которой являются определение масштаба цепи поставок; снижение затрат в цепи через усиление влияния и контроля над звеньями с одной стороны и аутсорсинга — с другой.

Портфельная стратегия позволяет регулировать финансовые потоки: инвестиций в цифровизацию бизнес-процессов цепи поставок «сверху-вниз» и доли прибыли «снизу-вверх». Синергетические портфели обеспечивают контроль над ценообразованием каждого звена цепи и дают возможность минимизировать логистические расходы в итоговой цене продукта/услуги, которые по сырьевым товарам, например,

составляют 30–70 % [3]. Четкая стратегическая ориентация всех звеньев цепи поставок исключает внутреннюю конкуренцию при максимальном использовании возможностей специализации и кооперирования производства. Примером такой цепи может служить вертикально-интегрированная Группа компаний АО «СУЭК», которая контролирует деятельность добывающих, обрабатывающих уголь предприятий, а также организаций по железнодорожной перевозке угля, крупных морских портов через долю участия в пакетах акций, иных ценных бумаг и региональную активность дочерних, внучатых и правнучатых компаний. Таким образом, фокусная (материнская) компания контролирует цены и тарифы каждого звена — участника цепи.

Диверсифицированные портфели способствуют выстраиванию расширенной или максимальной цепи поставок по горизонтальному принципу. При этом снижаются управленческие расходы в цепи, достигается экономия на сужении инвестиционно-го сегмента. Примером такой цепи могут

служить региональные торговые сети «X5 Retail Group» («Пятёрочка», «Перекресток», «Карусель», «Чижик»), мультиформатная компания современной розничной торговли, которая создает, развивает и управляет портфелем брендов сетевых магазинов, стремясь позиционировать себя на всех потребительских сегментах; «Магнит» — сеть продовольственных магазинов, в основном с форматом «магазин у дома», традиционно имеет большую долю на рынке Краснодарского края и Южного федерального округа (ЮФО) в целом; сеть магазинов «Дикси» распространяет свое влияние по всей России — как в крупных, так и в небольших городах Центрального, Северо-Западного, Уральского и Приволжского федеральных округов; сеть универсамов «Праздничный» — крупнейший розничный оператор на рынке продуктов питания в Калуге и Калужской области (включает в себя 41 магазин); Псковский облпотребсоюз (Великолукское райпо), который обслуживает более 40 % [4] жителей Псковской области (без учета г. Пскова и г. Великие Луки).

SCOR DS — цифровой стандарт цепей поставок повышает возможности сквозного управления региональными цепями поставок. *SCOR*-моделирование бизнес-процессов включает в себя четыре уровня: типы процессов, на котором определяются область их применения и содержание; категории процессов — выбор их комплектации; анализ практического опыта процессов — определение лучших из них; анализ элементов процессов — определение методов достижения конкурентных преимуществ. *SCOR*-модель рассматривает глобальную цепь поставок как единую, состоящую из шести основных бизнес-процессов: планирования, источников ресурсного обеспечения / закупок, производства, поставки, возврата и запуска / управления. Каждое звено в цепи поставок может устанавливать одноуровневую или многоуровневую модель в зависимости от функционального значения и общих стратегических целей. Мониторинг бизнес-процессов в реальном времени, как на уровне отдельного звена, так и на уровне региональной цепи через координацию фокусной (материнской) компании, способствует повышению эффективности деятельности и росту конкурентоспособности.

Тренд коллаборации глобальных цепей поставок крупных корпораций и многопрофильных технологических компаний,

производящих интеллектуальные продукты/услуги на основе машинного обучения, проявляется в создании цифровых экосистем цепей поставок. Сквозная видимость цепи поставок позволяет принимать кросс-функциональные стратегические решения для совершенствования всей цепи. Преимуществами становится прозрачность, скорость реакции, снижение себестоимости всей системы. Анализ больших данных и облачные технологии позволяют контролировать все бизнес-процессы параллельно, а не последовательно, как в традиционных цепях поставок. Например, ООО «Пивоваренная компания “Балтика”», *Carlsberg Group* интегрировалась в цифровую платформу «Яндекс.Маршрутизация» [5] на базе алгоритма автоматического планирования «Яндекс» и системы мониторинга автотранспорта, который учитывает более 50 параметров: от габаритных характеристик груза и интервалов доставки до пропускной работы склада и количества смен водителей. Результатом стало сокращение логистических расходов и сокращение сроков доставки продукции потребителю, что обеспечило стабильные позиции на рынке даже с учетом ограничений 2020 г.

Имитационное моделирование и технологии дополненной реальности активно применяются крупными компаниями для мониторинга цепей поставок, являются основой для принятия инвестиционных решений и выбора способа модернизации производственного звена или реструктуризации цепи поставок в целом. Наиболее часто используются данные технологии в контроллинге запасов, мониторинге закупок, складской логистике региональных цепей поставок. Так, АК «Алроса» (ПАО) по итогам проведенного тендера выбрала компанию *AXELOT* для реализации проекта по внедрению системы *AXELOT WMS X5* [6] (системы управления складом в реальном времени) на одном из складов снабжения в г. Ленске. В рамках проекта поставлено необходимое складское оборудование. Новая автоматизированная система управления складом способствовала снижению влияния человеческого фактора, повышению точности сборки заказов, увеличению оперативности отражения изменений остатков по складам и зонам.

Анализ больших данных, роботизация, автоматизированная диспетчеризация, *API*-технология в логистике электронной коммерции — это тренды цифровой логистики

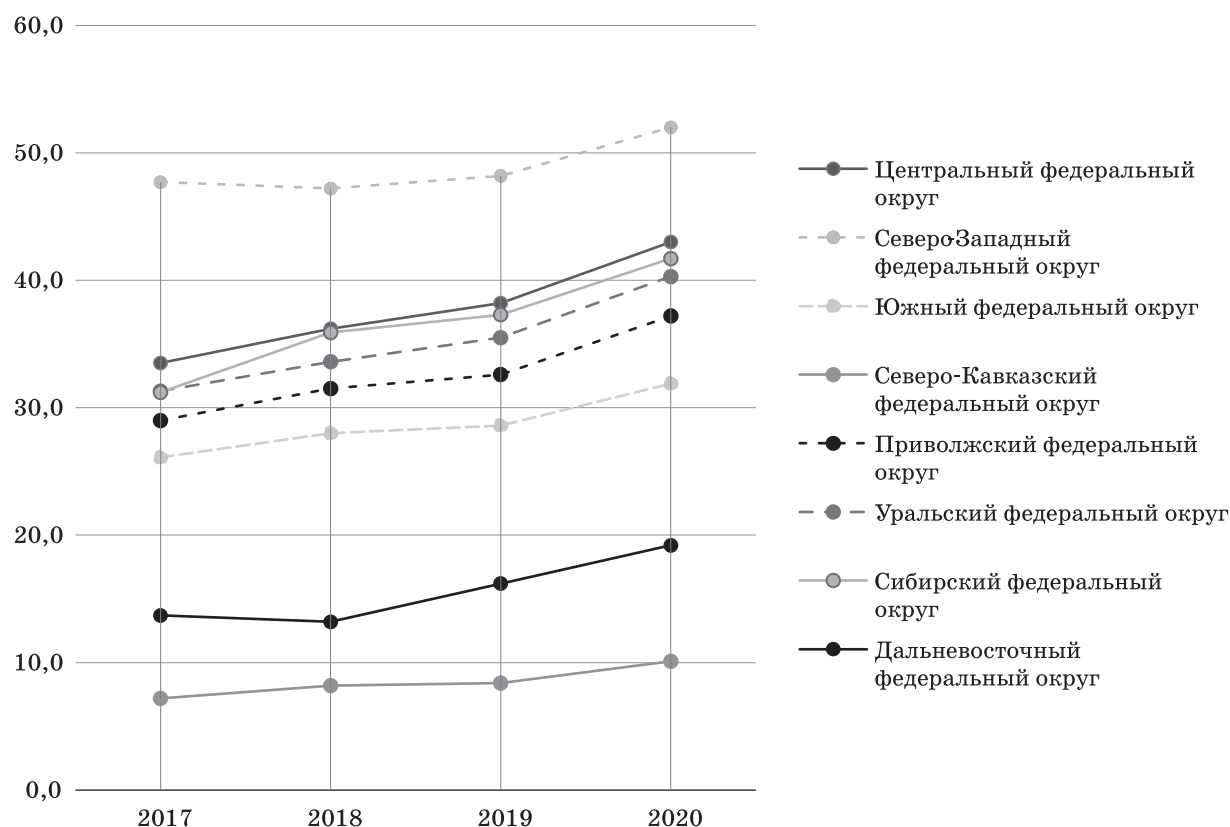


Рис. 2. Доля розничных торговых сетей в формировании оборота розничной торговли субъектов России в 2017–2020 гг., %

Источник: Оборот розничной торговли, по торговым сетям по субъектам Российской Федерации [Электронный ресурс] // Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/23457?print=1> (дата обращения: 23.04.2021).

региональных цепей поставок, которые вынуждены инвестировать ресурсы в новые технологии для ускорения сроков обработки заказов и их доставки потребителю, обеспечивая минимизацию операционных/коммерческих расходов в цепи, а также достижение минимальной доли добавленной стоимости готового продукта/услуги для сохранения конкурентного преимущества на рынке.

Ответ на вызовы карантинной экономики

Ограничение мобильности россиян, запрет на массовые скопления людей в первой половине 2020 г. привели к снижению доли розничной торговли на рынках и в локальных торговых точках до 85,6 % по сравнению с 2019 г. Продажа товаров на рынках и ярмарках Ивановской области составила 54,2 %, Забайкальского края — 54,1 %, Республики Алтай — 52,6 %, Тульской области — 51,8 %, Псковской области — 51,5 %, Новгородской области — 46,8 %, Свердловской области — 43,7 %, Республики Карелии — 34 % [7]. Нишу мелкой роз-

ницы сразу заполнили торговые сети, доля которых по сравнению с 2019 г. в общем товарообороте розничной торговли российских регионов выросла, что отражено на рисунке 2.

На рисунке 2 представлено увеличение доли сетевой торговли в розничном товарообороте российских регионов в 2019–2020 гг.: в Центральном федеральном округе на 4,8 %, Северо-Западном — на 3,8 %, Южном — на 3,3 %, Северо-Кавказском — на 1,7 %, Приволжском — на 4,6 %, Уральском — на 4,8 %, Сибирском — на 4,4 %, Дальневосточном — на 3,0 %. Количество онлайн-заказов в период карантина резко увеличилось, потребовав от торговых сетей пересмотра подходов к информационно-коммуникационному взаимодействию между звеньями региональных цепей поставок.

Экономические проблемы, с которыми столкнулись торговые организации в 2020–2021 гг., способствовали активному бенчмаркингу всех бизнес-процессов и выработке новых стратегических решений на базе цифровых технологий, поскольку именно они обеспечивали стабильность про-

хождения информационного и материального потоков [8]. Большинство фокусных компаний усовершенствовали свои системы учета запасов. Торговая сеть «Магнит» реализует три новых технологии оптимизации товарного запаса на базе системы *VMI* [9] (управляемые поставщиком запасы): «Паллетный Финиш-транзит», «Цепочки свежести», «Карусель мест отборки». Ежедневно обновляемые данные от ритейлера обрабатываются системой автоматически, предлагая поставщикам оптимальный объем поставки. Обмен данными позволяет поставщикам осуществлять мониторинг продаж и оперативно отгружать востребованную продукцию в случае нехватки товара. При регулярном пополнении система автоматически рассчитывает заказ в рамках заранее установленных границ минимального и максимального запаса, отслеживает отгруженный объем продукции и предлагает варианты дополнительных объемов к отгрузке. Внедрение *VMI* отражается на повышении свежести товаров на полке за счет более частого пополнения запасов, а ускоренный оборот уменьшает необходимость сбыта остатков товара по сниженной цене, тем самым сокращает уровень запасов и расширяет ассортимент товаров в розничных точках в зависимости от спроса в конкретном регионе продаж (г. Краснодар — пополнение раз в день; г. Шахты — раз в неделю). Столичное направление цифрового развития торговой сети «Магнит» характеризуется апробацией и последующим масштабированием дарксторов — магазинов на базе онлайн-заказов и экспресс-доставке в пределах часа. Дарксторы обрабатывают заказы собственного сервиса доставки, в перспективе планируется интеграция в маркетплейсы *Delivery Club* и «Яндекс.Еда» [10].

Основными приоритетами в управлении товарными запасами торговой сети «Пятёрочка» в составе *X5 Retail Group* в 2020 г. стал факторный анализ и проектный подход в управлении структурой запаса. Анализ больших данных позволил детально сегментировать запасы по каждой товарной позиции (артикулу) в режиме еженедельного мониторинга и принимать наиболее точные решения по каждой из них. Технологии квантовых поставок и внематричного ассортимента повышают эффективность использования оборотных средств в торговых организациях в региональной цепи поставок. Квантовые по-

ставки предполагают совместное участие «Пятёрочки» и поставщика в определении оптимального количества единиц товара в упаковке (коробке) на базе цифровой модели расчета кванта. При этом обработке подвергается около 1,4 млрд строк данных по 150 млн операций. Влияние внематричного ассортимента, представляющего собой выведенные из активной ассортиментной матрицы вследствие ротации товарных позиций, на общий уровень запаса может достигать 10 % от общей номенклатуры, а «простой» полки, занятой внематричным ассортиментом, имеет альтернативную стоимость. Учет параметров размеров полки, наличия свободных мест на ней, размера кванта, заведенных в модель машинного обучения, повышает операционную эффективность магазинов торговой сети «Пятёрочка».

Ответом на вызовы карантинной экономики одного из крупнейших розничных операторов торговли детскими товарами в России «Дочки-Сыночки» стала смена стратегической направленности с рынка *B2B* (промежуточного потребления) на рынок *B2C* (конечного потребления) за счет цифровизации взаимодействия с поставщиками и потребителями, автоматизации основных бизнес-процессов и интеграции с товарными маркетплейсами [11]. Потребность кардинальных изменений вызвана падением товарооборота в апреле 2020 г. до 65 % [12]. В период строгого карантина, с марта до середины июня 2020 г., был огромный наплыв заказов из интернета. Классический контактный центр не справлялся с нагрузкой сбора и обработки заказов. Компания аккумулировала высвободившуюся рабочую силу из офлайн-магазинов и запустила чат-центр, который обрабатывал более по 300–400 обращений в день, в том числе за счет дистанционной работы руководителей среднего звена. Ставка в период пандемии сделана на стоимость и качество контента, что сократило сроки прохождения материальных потоков от поставщика к потребителю и снижения затрат до 40 % по основным операциям. Формат единого бизнес-окна, создание личного кабинета поставщика, технологии *API* (то есть взаимодействия поставщиков и потребителей на рынке через программный интерфейс, что требует сопоставимости цифровых систем партнеров) способствовали не только ускорению процесса партнер-

ского взаимодействия, но и повышению сопоставимости информационных систем поставщиков сети. Это обеспечило стабильность поставок и, как следствие, продаж на рынке детских товаров, несмотря на снижение объемов импортной продукции в данной категории.

Заключение

Представленные научно-практические подходы к анализу современных вызовов в отношении работы региональных цепей поставок помогают определить ведущие тренды, прежде всего связанные с применением цифровых технологий. Смена стратегической направленности с рынка *B2B* (промежуточного потребления) на рынок *B2C* (конечного потребления) на базе использования современных интерфейсов дала возможность напрямую взаимодействовать с потребителем, предоставляя качественные товары и услуги, сокращая количество излишних звеньев в региональных цепях поставок. Анализ больших данных позволил детально сегментировать запасы по каждой товарной позиции и осуществлять их мониторинг в режиме реального времени. Имитационное моделирование и технологии дополненной реальности дали возможность прогнозировать структурные изменения в цепи поставок. Коллаборация с многопрофильными технологическими компаниями, производящими интеллектуальные продукты/услуги на ос-

нове машинного обучения, способствовала цифровизации диспетчеризации и обеспечила высокую скорость и проходимость цепи поставок. Готовность к изменениям предприятий и организаций способствовала усилению своих конкурентных преимуществ, даже в неблагоприятных экономических условиях.

Тем не менее очевидна необходимость стандартизации, унификации цифровых систем и платформ для более эффективного взаимодействия звеньев-участников цепей поставок, в том числе органов исполнительной власти. Крупные промышленные и/или торговые организации могут стать локомотивами в этом направлении за счет возможности инвестировать в информационно-коммуникационные системы нового поколения, а также за счет участия в деятельности отраслевых союзов и ассоциаций, имеющих лобби-ресурс для включения в региональные программы цифрового развития предпринимательства, обеспечения доступа к цифровой инфраструктуре региона [13]. Средние и малые организации-звенья цепей поставок в рамках реализации стратегии следования за лидером будут повышать уровень цифровой оснащенности бизнеса с целью более быстрого и качественного взаимодействия с партнерами. В результате скорость, проходимость и эффективность работы региональных цепей поставок повысится. Тем самым будут усилены конкурентные преимущества на российском рынке.

Литература

1. Ключко О. А. Влияние региональной интеграции на формирование цепей поставок в условиях глобализации // *Логистика и управление цепями поставок*. 2017. № 2 (79). С. 112–120.
2. Мильчаков М. В. Реализация национальных проектов в регионах в условиях противодействия коронавирусной инфекции // *Финансовый журнал*. 2020. Т. 12. № 3. С. 28–47. DOI: 10.31107/2075-1990-2020-3-28-47
3. Петров И. В., Швандар К. В., Швандар Д. В., Бурова Т. Ф. Трансформация мирового рынка угля: современные тенденции и векторы развития // *Уголь*. 2020. № 7. С. 66–70. DOI: 10.18796/0041-5790-2020-7-66-70
4. Продуктовые торговые сети в России [Электронный ресурс] // FoodMara. URL: <https://ru.foodmara.com/retail/list?page=1&count=50> (дата обращения: 22.04.2021).
5. «Балтика» оптимизировала логистику благодаря платформе «Яндекс.Маршрутизация» [Электронный ресурс] // Официальный сайт ООО «Пивоваренная компания «Балтика»». 2019. 18 июня. URL: <https://corporate.baltika.ru/news/baltika-optimizirovala-logistiku-blagodarya-platfome-yandeks-marshrutizatsiya/> (дата обращения: 22.04.2021).
6. Работа склада «АЛРОСА» в Ленске автоматизирована на базе AXELOT WMS [Электронный ресурс] // AXELOT. 2021. Февраль. URL: https://www.axelot.ru/why/projects/detail_52532/ (дата обращения: 22.04.2021).
- 7.оборот розничной торговли, по торговым сетям по субъектам Российской Федерации [Электронный ресурс] // Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/23457?print=1> (дата обращения: 22.04.2021).

8. Воронцова М. О., Венде Ф. Д. Возможности использования управления мастер-данными в логистике складирования // *Логистика*. 2021. № 1 (170). С. 18–22.
9. Магнит передаст поставщикам управление запасами на РЦ [Электронный ресурс] // Retail.ru. 2020. 14 декабря. URL: <https://www.retail.ru/news/magnit-peredast-postavshchikam-upravlenie-zapasami-na-rts-14-dekabrya-2020-200472/> (дата обращения: 22.04.2021).
10. Магнит открыл первые дарксторы [Электронный ресурс] // *Логистика*. 2021. № 2. С. 4. URL: http://www.logistika-prim.ru/sites/default/files/04_magnit_logistika_2_2021.indd_.pdf (дата обращения: 24.04.2021).
11. Самиев П. А., Закирова В. Р., Швандар Д. В. Экосистемы и маркетплейсы: обзор рынка финансовых услуг // *Финансовый журнал*. 2020. Т. 12. № 5. С. 86–98. DOI: 10.31107/2075-1990-2020-5-86-98
12. Ланько Е. «Дочки-сыночки»: как мы резали кости [Электронный ресурс] // Marketmedia.ru. 2020. 30 июня. URL: <https://marketmedia.ru/media-content/dochki-synochki-kak-my-rezali-kosty/> (дата обращения: 22.04.2021).
13. Зойдов К. Х., Урунов А. А. Формирование механизмов регулирования российского рыночного экономического пространства / под ред. В. А. Цветкова. М.: Институт проблем рынка РАН, 2020. 152 с.

References

1. Klochko O.A. Impact of regional integration on creating supply chains in a globalized world. *Logistika i upravlenie tsepyami postavok = Logistics and Supply Chain Management*. 2017;(2):112-120. (In Russ.).
2. Milchakov M.V. Execution of national projects in regions under the conditions of countering the coronavirus pandemic. *Finansovyi zhurnal = Financial Journal*. 2020;12(3):28-47. (In Russ.). DOI: 10.31107/2075-1990-2020-3-28-47
3. Petrov I.V., Shvandar K.V., Shvandar D.V., Burova T.F. Transformation of the world coal market: Current trends and development vectors. *Ugol'*. 2020;(7):66-70. (In Russ.). DOI: 10.18796/0041-5790-2020-7-66-70
4. Grocery retail chains in Russia. FoodMara. URL: <https://ru.foodmara.com/retail/list?page=1&count=50> (accessed on 22.04.2021). (In Russ.).
5. Baltika has optimized the logistics of the Yandex.Routing platform. Official Site of LLC Brewing company "Baltika". 18 June, 2019. URL: <https://corporate.baltika.ru/news/baltika-optimizirov-ala-logistiku-blagodarya-platforme-yandeks-marshrutizatsiya/> (accessed on 22.04.2021). (In Russ.).
6. The work of the ALROSA warehouse in Lensk is automated based on AXELOT WMS. AXELOT. February, 2021. URL: https://www.axelot.ru/why/projects/detail_52532/ (accessed on 22.04.2021). (In Russ.).
7. Retail trade turnover by retail chains by constituent entities of the Russian Federation. Federal State Statistics Service. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/23457?print=1> (accessed on 22.04.2021). (In Russ.).
8. Vorontsova M.O., Vende F.D. Possibilities of using master data management in warehousing logistics. *Logistika = Logistics*. 2021;(1):18-22. (In Russ.).
9. Magnit will transfer inventory management at distribution centers to suppliers. Retail.ru. Dec. 14, 2020. URL: <https://www.retail.ru/news/magnit-peredast-postavshchikam-upravlenie-zapasami-na-rts-14-dekabrya-2020-200472/> (accessed on 22.04.2021). (In Russ.).
10. "Magnit" opened first darkstores. *Logistika = Logistics*. 2021;(2):4. URL: http://www.logistika-prim.ru/sites/default/files/04_magnit_logistika_2_2021.indd_.pdf (accessed on 22.04.2021). (In Russ.).
11. Samiev P.A., Zakirova V.R., Shvandar D.V. Ecosystems and marketplaces: Overview of the financial services market. *Finansovyi zhurnal = Financial Journal*. 2020;12(5):86-98. (In Russ.). DOI: 10.31107/2075-1990-2020-5-86-98
12. Lan'ko E. "Daughters-sons": How we cut costs. Marketmedia.ru. June 30, 2020. URL: <https://marketmedia.ru/media-content/dochki-synochki-kak-my-rezali-kosty/> (accessed on 22.04.2021). (In Russ.).
13. Zoidov K.Kh., Urunov A.A. Formation of mechanisms for regulating the Russian market economic space. Moscow: Market Economy Institute RAS; 2020. 152 p. (In Russ.).

Сведения об авторах

Венде Франк Детлеф

кандидат технических наук, руководитель
департамента логистики и маркетинга

Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации

129164, Москва, Кибальчича ул., д. 1

(✉) e-mail: FDVende@fa.ru

Зондов Кобилжон Ходжиевич

кандидат физико-математических наук, доцент,
заведующий лабораторией

Институт проблем рынка Российской академии
наук

117418, Москва, Нахимовский пр., д. 47

(✉) e-mail: kobiljonz@mail.ru

Пономарева Марина Александровна

кандидат экономических наук, доцент,
доцент департамента логистики и маркетинга,
доцент департамента налогов и налогового
администрирования

Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации

129164, Москва, Кибальчича ул., д. 1

(✉) e-mail: MAPonomareva@fa.ru

Швандар Дарья Владимировна*

кандидат экономических наук, доцент, доцент
департамента логистики и маркетинга

Финансовый университет при Правительстве
Российской Федерации

129164, Москва, Кибальчича ул., д. 1

* корреспондирующий автор

(✉) e-mail: dvshvandar@fa.ru

Поступила в редакцию 07.07.2021

Подписана в печать 06.08.2021

Information about Authors

Frank-Detlef Wende

Ph.D. in Engineering, Head the Department
of Logistics and Marketing

Financial University under the Government
of the Russian Federation

1 Kibal'chicha Str., Moscow 129164, Russia

(✉) e-mail: FDVende@fa.ru

Kobilzhon Kh. Zoidov

Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences,
Associate Professor, Head of the Laboratory

Market Economy Institute of the Russian
Academy of Sciences

47 Nakhimovskiy Ave., Moscow 117418, Russia

(✉) e-mail: kobiljonz@mail.ru

Marina A. Ponomareva

Ph.D. in Economics, Associate Professor,
Associate Professor of the Department
of Logistics and Marketing, Associate Professor
of the Department of Taxes and Tax Administration

Financial University under the Government
of the Russian Federation

1 Kibal'chicha Str., Moscow 129164, Russia

(✉) e-mail: MAPonomareva@fa.ru

Dar'ya V. Shvandar*

Ph.D. in Economics, Associate Professor, Associate
Professor of the Department of Logistics
and Marketing

Financial University under the Government
of the Russian Federation

1 Kibal'chicha Str., Moscow 129164, Russia

* Corresponding Author

(✉) e-mail: dvshvandar@fa.ru

Received 07.07.2021

Accepted 06.08.2021