

Обеспечение безопасности глобальных цепочек поставок и управление логистическими рисками после пандемии COVID-19

Татьяна Анатольевна Кулаговская

Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь, Россия

Аннотация:

Введение. Глобальные цепочки поставок, несмотря на наличие технологически продвинутых инструментов, столкнулись с серьезными кризисами в решении проблем, связанных с ликвидацией последствий пандемии COVID-19. К критическим проблемам относятся: нехватка рабочей силы и персонала из-за карантина и низкого предложения; кризис поставок сырья и комплектующих; ограничения в отношении контейнерных перевозок и проблемы с транспортировкой и распределением товаров. Как показал опыт пандемии COVID-19, преимущества глобализации, которые проявляются в стабильное время, становятся критическими недостатками в случае возникновения шоковых воздействий. Цель статьи – провести анализ и оценку внутренних и внешних рисков, возникших в глобальных цепочках поставок в результате пандемии COVID-19, и предложить рекомендации по обеспечению их стабильности на основе повышения способности компаний реагировать на экзогенные риски и организации логистических бизнес-процессов, устойчивых к шоковым воздействиям. **Методы.** Для проведения качественной оценки трансформации глобальных цепочек поставок использовался метод сценариев, возможности совершенствования логистической инфраструктуры для обеспечения стабильности поставок анализировались в рамках методологических подходов концепции устойчивого развития, оценка последствий пандемии COVID-19 проводилась на основе компаративного анализа. **Результаты.** Устойчивость цепочки поставок необходимо рассматривать как потенциальную возможность использования пассивных активов в ожидаемых событиях и чрезвычайных ситуациях. При проектировании цепочек поставок на различных уровнях целесообразно выделить следующие факторы, которые повышают их устойчивость: обучение персонала; внедрение программ управления взаимоотношениями с поставщиками; повышение коммуникационной эффективности; межфункциональное управление рисками на оперативном уровне; обеспечение гарантийного запаса на уровне компании. Доказано, что цепочками поставок можно эффективно управлять с учетом принципов адаптации, цифровизации, восстановления, волнового эффекта и устойчивого развития. Гибкость, которую необходимо обеспечить для снижения рисков и преодоления будущих перебоев как со стороны спроса, так и предложения, достигается за счет внедрения модульных операций, направленных на сокращение логистического цикла; снижения сроков поставки сырья при длительных сроках выполнения заказа; организации производства по предварительному заказу за счет установления производственного плана, основанного на ожидаемой дате поставки; проведения аудита контрагентов для минимизации внешних рисков.

Ключевые слова:

логистика,
цепочки поставок,
шоковые воздействия,
устойчивость,
безопасность

Для цитирования:

Кулаговская Т. А. Обеспечение безопасности глобальных цепочек поставок и управление логистическими рисками после пандемии COVID-19 // *Экономическая политика и национальная безопасность*. 2026. № 1 (3). С. 53–61.

Информация об авторе:

Кулаговская Т. А. – доктор экономических наук, доцент
Северо-Кавказский федеральный университет
(Российская Федерация, 355017, г. Ставрополь, ул. Пушкина, 1)
заведующий кафедрой туризма и индустрии гостеприимства
kulagovskaya@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5438-4693>



Ensuring the security of global supply chains and managing logistics risks after the COVID-19 pandemic

Tatiana A. Kulagovskaya

North-Caucasus Federal University, Stavropol, Russia

Abstract:

Introduction. Despite the implementation of cutting-edge technology, global supply chains have faced significant difficulties in overcoming the challenges arising from the COVID-19 pandemic. Critical challenges include labour and staff shortages due to quarantine and low supply, a crisis in the supply of raw materials and components, restrictions on container transport, and difficulties with transporting and distributing goods. As the pandemic has shown, the advantages of globalisation that are evident in stable times become significant drawbacks in the event of shock impact. **The purpose** of the article is to analyse and evaluate the internal and external risks that have emerged in global supply chains due to the COVID-19 pandemic. Additionally, the article offers recommendations for enhancing the resilience of supply chains and improving companies' ability to respond to exogenous risks and organising logistics business processes to better withstand shocks. **Methods.** To conduct a qualitative assessment of the transformation of global supply chains, the scenario method was used. Additionally, possibilities of improving the logistics infrastructure for ensuring supply stability were examined and analysed within the framework of methodological approaches to the concept of sustainable development. The consequences of the COVID-19 pandemic were assessed through a comparative analysis. **Results.** Supply chain resilience should be considered as a strategy for leveraging passive assets in anticipated events and emergencies. In the process of designing supply chains at various levels, it is prudent to take into account the following factors that enhance their resilience: to give due consideration to the following factors that increase their resilience: staff training; implementation of supplier relationship management programmes; improving communication efficiency; cross-functional risk management at the operational level and maintaining an adequate level of safety stock at the company level. It has been proven that supply chains can be effectively managed by taking into account the principles of adaptation, digitalisation, resilience, ripple effect, and sustainable development. The required flexibility to mitigate potential risks and future disruptions to both demand and supply is achieved through the implementation of modular operations. These operations are designed to reduce the logistic cycle, thereby decrease raw material delivery times for orders with extended fulfilment times. Additionally, the operations encompass organization of production on a pre-order basis, with a production plan based on the expected delivery date, and furthermore, counterparties are audited to minimise external risks.

Keywords:

logistics,
supply chains,
shock impact,
resilience,
security

For citation:

Kulagovskaya, Tatiana A. 2026. "Obespecheniye bezopasnosti global'nykh tsepochek postavok i upravleniye logisticheskimi riskami posle pandemii COVID-19" ["Ensuring the security of global supply chains and managing logistics risks after the COVID-19 pandemic"] (In Russ.). *Ekonomicheskaya politika i natsional'naya bezopasnost' [Economic policy and national security]* 3, no. 1 (February):53-61.

Information about the author:

Kulagovskaya T.A. – Doc. Sci. (Econom.), Docent
North-Caucasus Federal University
(1, Pushkin str., Stavropol, 355017, Russian Federation)
Head of the Department of Tourism and Hospitality Industry
kulagovskaya@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5438-469>



ВВЕДЕНИЕ

Пандемия COVID-19 стала уникальным событием с катастрофическими последствиями для государств, экономических систем, а также экономических агентов по всему миру. Сбои в работе глобальных цепочек поставок в ответ на возникшие вызовы и кризисы продолжают оказывать влияние даже после завершения пандемии COVID-19. В связи с этим понимание механизма трансформации цепочек поставок во время пандемии, извлечение уроков и разработка обоснованных стратегий для нейтрализации негативных последствий будущих внешних шоков важны как для предприятий (стабильности функционирования и эффективного управления рисками), так и для государства (в целях обеспечения экономической безопасности).

Согласно статистическим данным, деятельность 94 % компаний из списка “Fortune 1000” была существенно затронута COVID-19 (Montoya-Torres et al. 2021). В условиях глобализации становится все труднее управлять устойчивостью цепочек поставок и рисками в условиях повышенной неопределенности экономического пространства, вызванного растущей волатильностью спроса и предложения, а также высокой интеграцией поставщиков и потребителей по всему миру.

Во время пандемии цепочки поставок столкнулись со следующими критическими проблемами:

- нехватка рабочей силы и персонала из-за карантина и низкого предложения;
- кризис поставок на производстве из-за нехватки рабочей силы;
- ограничения в отношении контейнерных перевозок и проблемы с передачей, транспортировкой и распределением товаров.

Введение карантина и мер по ограничению передвижения товаров привело к сокращению грузовых перевозок между странами, перебоям в поставках как импортных товаров, так и материалов и комплектующих (Vilko and Hallikas 2023). Это оказало значительное негативное воздействие на экономику отдельных стран и на глобальное экономическое пространство в целом, поэтому важное значение имеет тщательное изучение факторов, определяющих возможности управления рисками и устойчивость цепочек поставок к экзогенным шокам, а также обеспечение готовности предприятий к минимизации рисков. Глобализация цепочек поставок позволила компаниям производить качественную продукцию по низким ценам. Однако, как показал опыт пандемии COVID-19, эффективное функционирование каналов в кризисных условиях нарушается или даже прекращается и преимущества глобализации, которые проявляются в стабильное время, становятся критическими недостатками в случае возникновения шоковых воздействий.

Устойчивость цепочки поставок – это качество адаптивности, которое:

- обеспечивает готовность контрагентов к непредвиденным ситуациям;
- уменьшает вероятность возникновения критических сбоев;
- возвращает процессы функционирования к исходному состоянию в минимальные сроки

(Кизим 2013).

В данном контексте сохранение конкурентных преимуществ требует от компаний принятия комплексных решений по совершенствованию механизма цепочек поставок, учитывающих возросший уровень волатильности. Проблемы, связанные с COVID-19, также показали актуальность использования инструментов антикризисного управления и поиска инновационных решений в оптимизации глобальных логистических систем (Молчанов 2023). Препятствия в цепочках поставок могут возникать по нескольким причинам, включая резкое ухудшение внешних условий (экзогенные факторы), а также неготовность компаний адаптивно и оперативно действовать в условиях повышенной волатильности (эндогенные факторы).

Цель статьи – провести анализ и оценку внутренних и внешних рисков, возникших в глобальных цепочках поставок в результате пандемии COVID-19, и предложить рекомендации по обеспечению их устойчивости на основе повышения способности компаний реагировать на эти риски и организации логистических бизнес-процессов, устойчивых к шоковым воздействиям.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Управление цепочками поставок как процесс представляет собой производство необработанных материалов, превращение их в промежуточные и конечные товары и последующее их доведение до конечных потребителей через систему распределения. В этом случае интеграция отдельных функций в рамках единого процесса обеспечивает необходимый уровень эффективности в управлении цепочками поставок. С учетом этого в статье под управлением цепочками поставок будет пониматься систематическое и стратегическое согласование бизнес-функций внутри организаций и между ними, а также транзакций между бизнес-единицами.

Эффективная организация цепочки поставок и управление ею позволяет компаниям повышать свою прибыльность, снижать затраты и предоставлять потребителям качественные товары и услуги. Организация и координация мероприятий в условиях глобализации превратили управление цепочками поставок в организационную структуру, нацеленную на обеспечение устойчивого процесса повышения эффективности и оптимизации сетей

цепочки поставок для максимизации прибыли (Макаров и др. 2020). Таким образом, управление цепочкой поставок имеет решающее значение для получения компаниями конкурентных преимуществ, а также для повышения и поддержания своей производительности и гибкости в условиях высокой неопределенности внешней среды. Под гибкостью или адаптивностью цепочки поставок будем понимать способность возвращаться к исходному состоянию или достигать желаемых результатов при возникновении негативных событий или в случае необходимости изменений.

Устойчивость цепочки поставок – это ее способность реагировать на неблагоприятные условия, вызванные сбоями, которые происходят в течение определенного времени, для достижения поставленных целей (Goel et al. 2021). Устойчивость цепочки поставок описывается Н. Хохенштейном как способность организации предвидеть потенциальные риски, быстро реагировать на сбои во время кризиса и в минимальные сроки восстанавливать операционную эффективность до желаемого или нормального состояния (Hohenstein 2022). Следовательно, если устойчивость цепочек определяется как способность быстро и эффективно восстанавливаться после сбоев, то в основе ее достижения будет лежать идея стратегического планирования на перспективу, направленная на обеспечение готовности цепочки поставок к внешним шоковым воздействиям и потенциальным сбоям в работе. Это также требует согласования различных функций цепочки поставок в целях поддержания ее производительности и непрерывности как в благоприятных, так и критических условиях.

Каждая функция, реализуемая в цепочке поставок, сопряжена с определенным уровнем рисков, что требует интеграции в ее структуру механизма, минимизирующего негативные последствия сбоев. Концепция устойчивого развития должна гарантировать, что цепочка поставок может справиться с этими сбоями и продолжать функционировать (Кочергина и др. 2022). Она должна быть ориентирована на долгосрочную перспективу и включать в себя все функции, процессы и заинтересованные стороны.

Пандемия COVID-19 вызвала сбои в цепочках поставок, резкий рост спроса на определенные продукты, смещение точек спроса и логистические кризисы. Как отмечает О. Квон, перебои в поставках во время пандемии COVID-19 представляли большой риск для цепочек поставок из-за гиперглобализации (Kwon 2020). Повышение оперативности реагирования и возможностей восстановления цепочки поставок для реагирования на внезапные изменения и обеспечения устойчивости во время чрезвычайных сбоев в связи с COVID-19 стало поворотным моментом в трансформации логистической инфраструктуры во всем мире.

В условиях глобализации устойчивость цепочки поставок становится все более важным фактором для управления современными бизнес-операциями на фоне усложнения экосистем. Практически все отраслевые комплексы взаимосвязаны через разветвленные сети цепочек поставок, и тот факт, что данные сети все больше усложняются из-за глобализации, приводит к увеличению масштабов и динамичности внешней среды, что влияет на бизнес-стратегии компаний. В результате риски растут, как и затраты на их диверсификацию, а фактор устойчивости цепочки поставок становится незаменимым элементом в глобальном экономическом пространстве с точки зрения готовности ко всем видам ситуаций и событий, с которыми могут столкнуться компании в процессе поддержания своей деятельности, получения прибыли, обслуживания клиентов и сохранения конкурентных преимуществ.

Растет уровень рисков, связанных со сбоями, вызванными неожиданными событиями, такими как банкротство контрагентов, стихийные бедствия, эпидемии и террористические акты. В таких условиях для повышения устойчивости цепочки поставок необходимо включение факторов, требующих значительных ресурсов и затрат для мобилизации динамических возможностей, позволяющих бизнесу справляться со сбоями и обеспечивать непрерывное функционирование. Обеспечение устойчивости цепочки поставок – это процесс, неотъемлемым компонентом которого является адаптация. Степень, в которой предприятия могут адаптироваться к кризисным условиям и реализовать свои планы, является базовым показателем устойчивости.

При проектировании цепочек поставок на различных уровнях существует множество факторов, которые повышают устойчивость:

- обучение персонала по вопросам организации цепочек поставок;
- внедрение программ управления взаимоотношениями с поставщиками;
- повышение коммуникационной эффективности;
- межфункциональное управление рисками на оперативном уровне;
- обеспечение гарантийного запаса на уровне компании (Дробот 2023).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ Пандемия выявила слабые места и сложности на операционном уровне цепочек поставок. По сравнению с другими крупными сбоями COVID-19 характеризовался высокой неопределенностью относительно масштабов и продолжительности пандемии, что вызвало страх у потребителей и привело к паническим покупкам предметов первой необходимости.

В связи с пандемией COVID-19 были отмечены недостатки в готовности цепочек поставок реагировать на кризисные ситуации в силу отсутствия планов реагирования (Shen and Sun 2023). Организации столкнулись с новыми вызовами во время пандемии, что создало новые проблемы, которые все еще требуют решения и ликвидации последствий. Это повысило актуальность изменения цепочки поставок с точки зрения организационной гибкости и устойчивого развития. Например, цепочки поставок продовольственных товаров необходимо планировать, опираясь на предложения, которые позволяют адаптироваться к изменениям в панических покупках потребителей продуктов питания, потенциальной нехватке рабочей силы и необходимости поиска альтернативных решений проблем на транспорте и в сетях снабжения.

Устойчивость цепочек поставок в контексте пандемии COVID-19 стала важной проблемой и ключевой характеристикой, увеличивающей затраты и показавшей недостатки концепции «точно в срок» (Singh et al. 2020). Тот факт, что многие компании перешли к сетевым моделям организации цепочек поставок, также выявил дополнительные проблемы во время пандемии, особенно в рамках модели «концентрированное производство».

Еще до пандемии многим компаниям было сложно обеспечить непрерывность цепочек поставок. Однако, столкнувшись с последствиями COVID-19, компании внесли корректировки при разработке стратегий обеспечения устойчивости цепочки поставок, которые были обусловлены переоценкой стратегий относительно того, какие действия им следует предпринять заранее в случае возникновения шоковых воздействий.

Особенности последствий пандемии COVID-19, которые вызвали сбои в цепочке поставок такого масштаба, были вызваны комплексом факторов:

- резкий рост спроса на определенные продукты;
- нехватка поставок;
- непредсказуемые изменения спроса;
- критические сбои в логистических системах (Носов 2019).

Организация бесперебойного функционирования цепочек поставок требует соблюдения множества условий, которая будет эффективно функционировать в нормальных условиях. Однако нарушения и форс-мажоры, которые возникли во время пандемии, оказали синергетическое влияние в том смысле, что на них влияют другие нарушения, которые, в свою очередь, спровоцировали иные шоковые воздействия. Например, во время пандемии изменение поведения потребителей вызвало рост спроса на товары первой необходимости, что привело к колебаниям спроса и нехватке запасов. Проблемы с поставками из-за логистических трудностей вызвали нехватку сырья, результатом чего стало сокращение загруженности производственных мощностей.

Во время пандемии глобальные цепочки поставок столкнулись с финансовыми проблемами, связанными со снижением объемов продаж, задержками в логистических системах, недостатком производственных мощностей, ростом просроченных платежей, отменой кредитных лимитов и увеличением затрат (Abbasi et al. 2024). Административные решения по борьбе с пандемией (запрет на пересечение границ и введение карантинных ограничений) также привели к резкому увеличению затрат и снижению доходов в цепочках поставок.

Помимо рассмотренных сбоев в цепочках поставок, существует еще множество проблем, с которыми столкнулись компании:

- отсутствие у предприятий опыта борьбы с глобальными кризисами;
- низкий уровень образования сотрудников;
- трудно прогнозируемое поведение потребителей;
- негибкая структура цепочек поставок;
- замедление движения денежных средств;
- недостаточный уровень государственной поддержки и стимулов;
- отсутствие доверия между предприятиями и потребителями (Herold et al. 2021).

Пандемия также вызвала серьезные сбои в экономических и деловых операциях. Цепочки поставок по всему миру, несмотря на наличие технологически продвинутых инструментов, столкнулись с серьезными кризисами в решении проблем, связанных с ликвидацией последствий, поскольку экономические агенты никогда раньше не сталкивались с ситуацией, подобной COVID-19.

ВЫВОДЫ Пандемия COVID-19 стала чрезвычайно резким потрясением для бизнеса, имеющим комплексные последствия, к которым глобальные цепочки поставок и компании, входящие в них, оказались неподготовленными. Розничная торговля, производство, сфера услуг, транспорт и туризм, а особенно сектор здравоохранения, стали ключевыми секторами, которые наиболее пострадали от COVID-19.

Устойчивость цепочки поставок можно рассматривать как потенциальную возможность использования пассивных активов в некоторых ожидаемых событиях и чрезвычайных ситуациях. Во время пандемии большинство цепочек поставок не смогли использовать эти активы для создания стоимости, что показало необходимость внедрения инновационных интеллектуальных инструментов описательной, прогнозной и предписывающей аналитики.

Опыт, накопленный после пандемии, показал, что компании по всей цепочке поставок должны более активно разрабатывать и адаптировать новые технологии для расширения производства, решения проблемы нехватки ресурсов и удовлетворения потребностей общества. Традиционные способы устранения неопределенности спроса, такие как увеличение запасов, производство по требованию или маркетинг для удовлетворения ожиданий потребителей, утратили свою эффективность во время пандемии.

Пандемия не только нарушила деятельность цепочек поставок и создала дополнительные риски для долгосрочной устойчивости бизнеса, но и помешала им поддерживать свои жизненно важные функции на приемлемом уровне. Регулярно тестируя и обновляя условия и факторы, которые им приходилось преодолевать во время пандемии, отдельные компании сравнительно оперативно смягчили вредные последствия вызовов и сбоев, сыграв ключевую роль в ограничении негативного воздействия не только на них самих, но и на сети поставок и экономику в целом. Таким образом, предприятия, показавшие относительно высокий уровень устойчивости цепочек поставок и разработавшие стратегии ее повышения во время пандемии, оказались в выигрыше в среднесрочной перспективе.

Тенденции развития цепочек поставок как результат ликвидации последствий COVID-19 показали следующее:

- увеличение внутреннего предложения;
- повышение роли внутренних закупок важнейших товаров для целей снижения внешней зависимости;
- поддержание высокого уровня запасов с учетом роста вероятности возникновения форс-мажоров;
- увеличение числа поставщиков;
- сокращение сроков выполнения;
- упрощение структур цепочек поставок и снижение их длины;
- включение новых региональных сетей в цепочки поставок;
- акцентирование внимания на новых сетях, особенно в сфере инвестиций и торгового финансирования;

- активизация инновационной деятельности и НИОКР в рамках сотрудничества, а также производственной деятельности в рамках формирования отношений с поставщиками;
- разделение производства на модули;
- использование экологически чистого производства и принципов устойчивого развития в качестве основных критериев при создании новых сетей поставок;
- создание новых таможенных и преференциальных зон для новых сетей цепочки поставок;
- расширение сотрудничества между государственным и частным секторами;
- использование цифровых технологий и автоматизация всех функций.

До пандемии предполагалось, что управление цепочкой поставок должно осуществляться с наименьшими затратами и минимальным уровнем запасов. После пандемии важность выявления рисков и уязвимостей для цепочек поставок стала очевидной для реализации стратегий динамичной адаптации с целью увеличения поставок сырья и полуфабрикатов для более прогнозируемой загрузки производственных мощностей.

Шоковые воздействия, вызванные пандемией, заставили сети цепочек поставок пересмотреть такие вопросы, как управление рисками, обеспечение устойчивости операций, а также сотрудничество контрагентов для решения потенциальных проблем после пандемии и минимизации негативных последствий аналогичных по масштабу кризисов в будущем. Реакция цепочек поставок на сбои в связи с пандемией заключалась в повышении их устойчивости и гибкости при одновременном укреплении интеграции и сотрудничества между сетями цепочек поставок.

Необходимость продолжения укрепления и совершенствования существующих стратегий в части повышения адаптивности обусловлена тем, что колебания спроса, логистические проблемы и неплатежи контрагентов не снижают актуальности повышения гибкости, устойчивости и надежности цепочек поставок.

Благодаря исследованиям влияния COVID-19 на цепочки поставок (Thompson and Anderson 2021), были разработаны новые структуры и стратегии. Доказано, что цепочками поставок можно эффективно управлять с учетом принципов адаптации, цифровизации, восстановления, волнового эффекта и устойчивого развития.

Таким образом, рост неопределенности, вызванной пандемией COVID-19, и перебоев в удовлетворении даже минимальных базовых потребностей повысил актуальность решения проблемы устойчивого развития, которая стала «новой нормой» и приоритетом для производителей, поставщиков и потребителей продукции в глобальном масштабе. Гибкость, которую необходимо обеспечить для снижения рисков и преодоления будущих перебоев как в поставках, так и в предложении, достигается следующим образом:

- внедрение модульных операций, направленных на сокращение цикла спроса и предложения;
- ликвидация последствий сбоев в цепочке поставок в постковидный период;
- снижение сроков поставки сырья при длительных сроках выполнения заказа;
- превентивное управление и укрепление сотрудничества и коммуникации между менеджментом стратегических партнеров;
- организация производства по предварительному заказу за счет установления производственного плана, основанного на ожидаемой дате поставки;
- проведение аудита контрагентов для минимизации внешних рисков.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ / REFERENCES

Дробот Е. В. Устойчивость цепочек поставок в эпоху VUCA: стратегии управления рисками // *Экономическая безопасность*. 2023. Т. 6, № 1. С. 153-172. <https://doi.org/10.18334/ecsec.6.1.117471>

Drobot, Elena V. 2023. "Ustojchivost' cepochek postavok v e`poxu VUCA: strategii upravleniya riskami" ["Supply chain sustainability in the VUCA era: risk management strategies"] (In Russ.). *E`konomicheskaya bezopasnost` [Economic security]* 6, no. 1 (March):153-72. <https://doi.org/10.18334/ecsec.6.1.117471>

Кизим А. А., Пономаренко Л. В. Экономическая безопасность в транспортно-логистических системах // *Экономика устойчивого развития*. 2015. № 3 (23). С. 266-273.

- Kizim, Anatoliy A., and Lyudmila V. Ponomarenko. 2015. "E'konomicheskaya bezopasnost' v transportno-logisticheskikh sistemax" ["E'konomicheskaya bezopasnost' v transportno-logisticheskikh sistemax"] (In Russ.). *E'konomika ustojchivogo razvitiya [Economics of sustainable development]* 23, no. 3 (September):266–73.
- Кочергина И. В., Уразова Е. Р., Гудкова О. В. Логистика как фактор экономической безопасности / *Проблемы и перспективы внешнеэкономической деятельности в условиях инновационного развития, модернизации и цифровизации* : материалы национальной конференции с международным участием, г. Брянск, 30 марта 2022 г. : [электронное издание] / под ред. О. В. Гудковой. Брянск : Брянский государственный университет, 2022. С. 448–450.
- Kochergina Irina V., and E. R. Urazova, Olga V. Gudkova. 2022. "Logistika kak faktor e'konomicheskoy bezopasnosti" ["Logistics as a factor of economic security"] (In Russ.). In: Gudkova O. V. (ed.) *Problemy i perspektivy vneshnee'konomicheskoy deyatel'nosti v usloviyax innovacionnogo razvitiya, modernizacii i cifrovizacii [Problems and prospects of foreign economic activity in the context of innovative development, modernization and digitalization]* 448–50. Bryansk : Bryanskiy gosudarstvennyy universitet.
- Макаров И. Н., Дробот Е. В., Авцинова А. А. Пандемия и экономическая безопасность регионов: логистика в условиях ограничений // *Экономические отношения*. 2020. Т. 10, № 4. С. 1387–1404. <https://doi.org/10.18334/eo.10.4.11306>
- Makarov, Ivan N., and Elena V. Drobot, Anna A. Avcinova. 2020. "Pandemiya i e'konomicheskaya bezopasnost' regionov: logistika v usloviyax ogranichenij" ["Pandemic and economic security of the regions: logistics in terms of restrictions"] (In Russ.). *E'konomicheskie otnosheniya [Economic relations]* 10, no. 4 (December): 1387–404. <https://doi.org/10.18334/eo.10.4.11306>
- Молчанов К. К. Глобализационные процессы и их влияние на экономическую безопасность России // *В центре экономики* : [сетевое издание]. 2023. Т. 4, № 1. С. 24–29. URL: <https://vcec.ru/index.php/vcec/article/view/81>
- Molchanov, Konstantin K. 2023. "Globalizacionny'e processy i ix vliyanie na e'konomicheskuyu bezopasnost' Rossii" ["Globalization processes and their impact on Russia's economic security"] (In Russ.). *V centre e'konomiki [In the center of the economy]* 4, no. 1 (October):24–9. URL: <https://vcec.ru/index.php/vcec/article/view/81>
- Носов А. Л. Логистика в системе экономической безопасности России // *Инновационное развитие экономики*. 2019. № 5-2 (53). С. 228–232.
- Nosov, Aleksandr L. 2019. "Logistika v sisteme e'konomicheskoy bezopasnosti Rossii" ["Logistics in the economic security system of Russia"] (In rUss.). *Innovacionnoe razvitie e'konomiki [Innovative economic development]* 53, no.5-2 (October):228–32.
- Abbasi S. [et al.]. Modelling a logistics and financial supply chain network during the COVID-19 era // *Logistics*. 2024. Vol. 8, № 1. P. 32. <https://doi.org/10.3390/logistics8010032>
- Abbasi, Sina [et al.]. 2024. "Modelling a logistics and financial supply chain network during the COVID-19 era." *Logistics* 8. no. 1 (March):32. <https://doi.org/10.3390/logistics8010032>
- Goel R. K., Saunoris J. W., Goel S. S. Supply chain performance and economic growth: The impact of COVID-19 disruptions // *Journal of Policy Modeling*. 2021. Vol. 43, № 2. P. 298–316. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2021.01.003>
- Goel, Rajeev K., and James W. Saunoris, Srishti S. Goel. 2021. "Supply chain performance and economic growth: The impact of COVID-19 disruptions." *Journal of Policy Modeling* 43, no. 2 (February):298–316. <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2021.01.003>
- Herold D. M. [et al.]. 2021. COVID-19 and the pursuit of supply chain resilience: Reactions and "lessons learned" from logistics service providers (LSPs) // *Supply Chain Management: An International Journal*. 2021. Vol. 26. № 6. P. 702–714. <https://doi.org/10.1108/SCM-09-2020-0439>
- Herold, David M. [et al.]. 2021. "COVID-19 and the pursuit of supply chain resilience: Reactions and "lessons learned" from logistics service providers (LSPs)." *Supply Chain Management: An International Journal* 26. no. 6 (June):702–14. <https://doi.org/10.1108/SCM-09-2020-0439>
- Hohenstein N. O. Supply chain risk management in the COVID-19 pandemic: strategies and empirical lessons for improving global logistics service providers' performance // *The International Journal of Logistics Management*. 2022. Vol. 33, № 4. P. 1336–1365. <https://doi.org/10.1108/IJLM-02-2021-0109>
- Hohenstein, Nils-Ole. 2022. "Supply chain risk management in the COVID-19 pandemic: strategies and empirical lessons for improving global logistics service providers' performance." *The International Journal of Logistics Management* 33, no. 4 (January):1336–65. <https://doi.org/10.1108/IJLM-02-2021-0109>
- Kwon O. K. How is the COVID-19 pandemic affecting global supply chains, logistics, and transportation? // *Journal of International Logistics and Trade*. 2020. Vol. 18, № 3. P. 107–111. <https://doi.org/10.24006/JILT.2020.18.3.107>
- Kwon, Oh Kyoung. 2020. "How is the COVID-19 pandemic affecting global supply chains, logistics, and transportation?" *Journal of International Logistics and Trade* 18, no. 3 (September):107–11. <https://doi.org/10.24006/JILT.2020.18.3.107>
- Montoya-Torres J. R., Muñoz-Villamizar A., Mejia-Argueta C. Mapping research in logistics and supply chain management during COVID-19 pandemic // *International Journal of Logistics Research and Applications*. 2021. Vol. 26, № 1. P. 1–21. <https://doi.org/10.1080/13675567.2021.1958768>
- Montoya-Torres, Jairo R., and Andrés Muñoz-Villamizar, Christopher Mejia-Argueta. 2023. "Mapping research in logistics and supply chain management during COVID-19 pandemic." *International Journal of Logistics Research and Applications* 26, no. 1 (July):1–21. <https://doi.org/10.1080/13675567.2021.1958768>

- Shen Z. M., Sun Y. Strengthening supply chain resilience during COVID-19: A case study of JD.com // *Journal of operations management*. 2023. Vol. 69. № 3. P. 359–383. <https://doi.org/10.1002/joom.1161>
- Shen, Zuojun Max, and Yiqi Sun. 2023. “Strengthening supply chain resilience during COVID-19: A case study of JD.com.” *Journal of operations management* 69, no. 3 (April):359–83. <https://doi.org/10.1002/joom.1161>
- Singh S. [et al.]. Impact of COVID-19 on logistics systems and disruptions in food supply chain // *International journal of production research*. 2020. Vol. 59, № 8. P. 1993–2008. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1792000>
- Singh, Sube [et al.]. 2020. “Impact of COVID-19 on logistics systems and disruptions in food supply chain.” *International journal of production research* 59, no. 7 (July):1993–2008. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.1792000>
- Thompson D. D. P., Anderson R. The COVID-19 response: considerations for future humanitarian supply chain and logistics management research // *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*. 2021. Vol. 11, № 2. P. 157–175. <https://doi.org/10.1108/JHLSCM-01-2021-0006>
- Thompson, Denise D. P., and Renata Anderson. 2021. “The COVID-19 response: considerations for future humanitarian supply chain and logistics management research.” *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management* 11, no. 2 (March):157–75. <https://doi.org/10.1108/JHLSCM-01-2021-0006>
- Vilko J., Hallikas J. Impact of COVID-19 on logistics sector companies // *International Journal of Industrial Engineering and Operations Management*. 2023. Vol. 6, № 1. P. 25–42. <https://doi.org/10.1108/IJIEOM-10-2022-0057>
- Vilko, Jyri, and Jukka Hallikas. 2023. “Impact of COVID-19 on logistics sector companies.” *International Journal of Industrial Engineering and Operations Management* 6, no. 1 (May):25–42. <https://doi.org/10.1108/IJIEOM-10-2022-0057>