

ОРИГИНАЛЬНАЯ СТАТЬЯ



DOI: 10.26794/2304-022X-2023-13-4-47-60

УДК 339(51)(045)

JEL L1, L91, R4

Идентификация факторов, влияющих на построение цепей поставок в транспортно-логистических системах Китая

В. Сюган, А.А. Лысоченко

Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия

АННОТАЦИЯ

Целью исследования является поиск подходов к идентификации факторов, влияющих на построение цепей поставок в транспортно-логистических системах Китая, который становится особенно актуальным в условиях «новой экономики» страны, продиктованных активным развитием цифровых технологий, электронной коммерции и изменением потребительского поведения. На базе-многоаспектного аналитического обзора научных источников обоснована классификация внутренних и внешних факторов, влияющих на управление цепями поставок в транспортно-логистических системах Китая. Предложена авторская конфигурация этих факторов с учетом региональных различий, сформирована структура факторного поля. Итогом исследования с научной точки зрения стала оценка функциональной действенности управления цепями поставок с позиции традиционных факторов, таких как природные ресурсы, капитал, труд и земля, а также трансформационных и трансакционных, включающих человеческий (навыки, квалификация, знания), научно-технологический (исследования, инновации, технологии) и материальный (инфраструктура, оборудование, материалы) факторы. Теоретическая **значимость** исследования заключается в формировании конфигурации внутренних и внешних факторов, влияющих на управление цепями поставок в транспортно-логистических системах Китая, с учетом региональных различий. **Результаты** работы включают выработку рекомендаций, направленных на оптимизацию логистических процессов, диверсификацию рисков и адаптацию к изменяющимся условиям на мировом рынке.

Ключевые слова: управление цепями поставок; идентификация факторов; классификация; внешние факторы; внутренние факторы; транспортно-логистические системы; Китай

Для цитирования: Сюган В., Лысоченко А.А. Идентификация факторов, влияющих на построение цепей поставок в транспортно-логистических системах Китая. *Управленческие науки = Management sciences*. 2023;13(4):47-60. DOI: 10.26794/2304-022X-2023-13-4-47-60

ORIGINAL PAPER

Identification of Factors Influencing the Construction of Supply Chains in China's Transport and Logistics Systems

W. Xiugang, A.A. Lysochenko

South Federal University, Rostov-on-Don, Russia

ABSTRACT

The purpose of the study is to find approaches to identifying factors influencing the construction of supply chains in China's transport and logistics systems, which is becoming especially relevant in the context of the country's "new economy" dictated by the active development of digital technologies, e-commerce and changing consumer behavior. Based on a multidimensional analytical review of scientific sources, the classification of internal and external factors affecting supply chain management in China's transportation and logistics systems is substantiated. The author's configuration of these factors is proposed, taking into account regional differences, and the structure of the factor field is formed. The result of the research from a scientific point of view was an assessment of the functional effectiveness of supply chain management from the perspective of traditional factors such as natural resources, capital, labor and land, as well as transformational and transactional, including human (skills, qualifications, knowledge), scientific and technological (research, innovation, technology) and material (infrastructure, equipment, materials) factors. The theoretical significance of the study lies in the formation of a configuration of internal and

© Сюган В., Лысоченко А.А., 2023

external factors affecting supply chain management in China's transport and logistics systems, taking into account regional differences. The results of the work include the development of recommendations aimed at optimizing logistics processes, diversifying risks and adapting to changing conditions in the global market.

Keywords: supply chain management; identification of factors; classification; external factors; internal factors; transportation and logistics systems; China

For citation: Xiugang W., Lysochenko A.A. Identification of factors influencing the construction of supply chains in China's transport and logistics systems. *Upravlencheskie nauki = Management sciences*. 2023;13(4):47-60. DOI: 10.26794/2304-022X-2023-13-4-47-60

ВВЕДЕНИЕ

Цифровизация транспортно-логистических цепочек поставок (ЦП) в целях повышения эффективности и прозрачности логистических процессов является одним из приоритетных направлений развития экономики Китая [1]. Помимо социальных и производственных вопросов, в ходе реализации стратегии «двойной циркуляции» китайское экспертное сообщество обращает внимание на необходимость эффективного развития транспортной логистики в целом и внутренних цепочек поставок в частности, что позволяет обеспечивать большую связанность и эффективность работы внутреннего рынка страны [2]. По мнению китайского эксперта Хэ Дэнцзя, интеграция логистики в цифровую экосистему имеет большое значение как для удовлетворения потребностей общества в качественных логистических услугах, так и для улучшения уровня жизни в целом. В свою очередь профессор Дунбэй Ван Сюйхуэй подчеркивает важность интеграции цифровых технологий в логистическую отрасль и использования «онлайн-Шелкового пути» для укрепления связей между регионами Китая [3, с. 16].

Однако в условиях глобальных экономических кризисов, политической нестабильности и санкционного давления транспортно-логистические системы КНР сталкиваются с определенными факторами, существенно влияющими на их функциональность и устойчивость. В частности, санкции, направленные на ограничение международных торговых и экономических связей, служат для них дополнительными вызовами и оказывают определенное воздействие, создавая нестабильность и разрывы в логистических цепочках. При этом ограничения на экспорт и импорт могут стать причиной проблем с поставками (что сказывается на производственных процессах и доступности товаров на глобальном уровне), а затруднения при осуществлении банковских процедур, использование альтернативных валют и изменения в таможенных

правилах создают дополнительные сложности в финансовых транзакциях, влияя на эффективность логистических операций.

С целью идентификации факторов, оказывающих влияние на построение цепей поставок в транспортно-логистических системах Китая, предлагается:

- а) провести обзор существующих методологических подходов к решению данной задачи;
- б) систематизировать внутренние и внешние факторы, влияющие на управление цепями поставок в транспортно-логистических системах;
- в) предложить авторскую конфигурацию этих факторов и их оценку с учетом региональных различий внутри страны.

Методология исследования предполагает использование аналитических и статистических, а также общенаучных методов (обобщение и аналогия, сравнение, сопоставление, интерпретация и др.), а также учет мнений экспертов в области логистики и международных отношений и результатов эмпирических исследований, выполненных автором. Кроме того, ими были рассмотрены стратегические плановые документы Правительства Китая, научные публикации ученых-экономистов, справочные и аналитические материалы. Все это обеспечило научную обоснованность проведенной работы и достоверность ее результатов.

Научная новизна исследования состоит в предложении авторской конфигурации факторов, влияющих на управление цепями поставок в транспортно-логистических системах Китая с учетом различий, присущих регионам страны.

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИДЕНТИФИКАЦИИ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПОСТРОЕНИЕ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК

Изучению факторов, влияющих на построение ЦП в транспортно-логистических системах, а именно анализу их эффективности и устойчивости, по-

Таблица 1 / Table 1

**Научные подходы к идентификации факторов, влияющих на построение цепей поставок /
Scientific approaches to the identification of factors influencing the construction of supply chains**

Подход / Approach	Представители / Representatives	Описание / Description
Системный подход	Дональд Боллу, Хьюлл Лу, Мартин Кристофер	Рассматривает цепи поставок как сложную систему, состоящую из взаимосвязанных элементов и процессов
Стратегический подход	Дэвид Симчи-Леви, Сандер де Лиже, Робин Ламберсон	Фокусируется на стратегическом управлении цепями поставок и определяет факторы формирования стратегии
Технологический подход	Хоуи Ли, Джеймс Лапидус, Роберт Хэндфилд	Уделяет внимание технологическим инновациям и их влиянию на управление цепями поставок
Клиентоориентированный подход	Марк Барнес, Кристофер Сауер, Дэниел Кинг	Ориентирован на потребности и требования клиентов и анализирует факторы, удовлетворяющие их потребности

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

священы работы ряда специалистов. К примеру, в статье [4] говорится о влиянии управления рисками на устойчивость и уязвимость систем поставок. В публикации [5] выявлены проблемы и вызовы, связанные с управлением рисками в ЦП в автомобильной и электронной промышленности. Приведенные авторами результаты основаны на анализе источников возникновения рисков, а также методов управления ими и мер по снижению рисков в этих отраслях. Т.Н. Одинцова и И.Ю. Ягузинская рассматривают методологические вопросы систематизации рисков в логистических процессах при построении цепей поставок, их идентификации, оценке причин их появления и способов минимизации [6], а Ю.А. Ильина исследует влияние макросреды на цепочку поставок, в частности, в условиях экономических ограничений [7].

Значителен вклад в изучение данной проблемы китайских ученых. Так, Ю. Чжан анализировал как практический опыт политики реформ и открытости, так и лимитирующие факторы и основные компоненты управления ЦП в транспортно-логистических системах [8], а Ю. Кэпин — глобальные тренды и вызовы управления, а также присущие ему ограничения и ключевые элементы [9]. Работы Х. Чжана [10] направлены на учет инфраструктуры и технологических аспектов транспортно-логистических систем страны; Д. Чжао [11] выявил факторы, препятствующие эффективной деятельности логистических компаний Китая.

Фирма Foley & Lardner LLP сфокусировала внимание на оптимизации логистических процессов и ресурсов в управлении ЦП¹.

Если говорить о научных подходах к идентификации факторов, влияющих на построение цепей поставок, то среди них можно выделить 4 основных (табл. 1). Они взаимосвязаны и могут комбинироваться.

В контексте выделенных подходов факторы могут быть классифицированы по различным критериям, включая их природу или происхождение, в том числе [12, 13]:

1. Структурные факторы, связанные с основной структурой и конфигурацией цепи поставок: географическое расположение, количество и размещение складов, производственные мощности и техническая инфраструктура. Например, определенная вместимость складов или возможности физической логистики могут быть структурными лимит-факторами.

2. Коммерческие факторы, имеющие отношение к требованиям клиентов, сезонным колебаниям спроса, ситуации на рынке или качеству продукции. Например, изменение спроса на определенный товар или условия клиентов по срокам поставки могут стать коммерческими лимит-факторами.

¹ Как изменилось управление цепочками поставок из-за COVID-19? Herz Corporation (официальный сайт). URL: <https://herzcorporation.com/ru/news/supply-chain-management-shifts-covid-19/>

3. Операционные факторы, связанные с процессами деятельности в ЦП, — такие как процессы планирования поставок, управление запасами, логистика доставки и т.д. К операционным лимит-факторам можно отнести ограничения времени производства, задержки в поставках или недостаток ресурсов.

4. Функциональные факторы, связанные с взаимодействием между различными функциональными подразделениями внутри компании или партнерами в цепи поставок. К ним относятся согласования между отделами продаж, производства и логистики, обмен информацией и синхронизация действий. Недостаток слаженности в деятельности подразделений внутри организации или при взаимодействии с партнерами может стать функциональным лимит-фактором.

Оптимизация структуры цепи поставок с учетом вышеизложенных факторов позволит достичь оптимального управления ЦП, обеспечить конкурентное преимущество и удовлетворить потребности клиентов.

Некоторые эксперты [14, 15] классифицируют факторы внутренней и внешней среды цепей поставок с учетом неопределенности и риска:

1. Сложность системы: ЦП включают множество взаимосвязанных элементов, процессов и акторов. Сложности могут возникать из-за большого количества участников, разнообразия товаров и услуг, различных процессов и этапов. Управление такой системой требует специальных подходов и методов.

2. Неопределенность и стохастичность параметров, таких как спрос, транспортные условия, цены, таможенные процедуры и др. Все это может создавать проблемы и приводить к неопределенности в планировании и управлении ЦП.

3. Конфликт интересов субъектов: участники цепи поставок — поставщики, производители, дистрибьюторы, розничные продавцы и другие — имеют свои уникальные интересы, стратегии и приоритеты, что может привести к ряду конфликтов и трудностей в процессе сотрудничества.

4. Динамичность цепи поставок: способность адаптироваться и реагировать на постоянно меняющиеся условия внешней среды, такие как изменения в законодательстве и стандартах, глобализация и геополитические факторы, требования рынка и потребительского спроса, технологические инновации и др., что позволяет поддерживать высокий уровень гибкости бизнес-процессов в ЦП и инвести-

ровать в технологии и стратегии, способствующие адаптации.

Для более детального понимания роли лимитирующих факторов в управлении ЦП можно разделить их на географические и уровневые.

Стоит отметить, что понятие «лимит-фактор» (в контексте управления цепями поставок) представляет собой управленческую категорию. Данное понятие используется для обозначения ограничивающих или замедляющих факторов, которые могут оказывать влияние на эффективность и производительность ЦП [16].

Уровневая структура лимит-факторов включает:

1. Мировые лимит-факторы. Представляют собой ключевой уровень ограничивающих факторов, которые могут значительно влиять на управление цепями поставок на глобальном уровне (включая выбор поставщиков, стратегии доставки и общую координацию). К ним относятся: политическая стабильность, международные торговые соглашения, глобальная экономическая ситуация, тенденции и изменения в потребительском спросе, конкурентная среда и новации на мировых рынках.

2. Национальные лимит-факторы. Включают в себя различные аспекты политических, экономических, юридических и социокультурных условий, оказывающих влияние на управление ЦП в конкретной стране. Например, законодательные требования, налоговая политика, тарифные барьеры, инфраструктура, доступность ресурсов и др.

3. Региональные лимит-факторы. Игрют ключевую роль в формировании и определении стратегий управления цепями поставок в конкретных регионах и представляют собой различные аспекты (географические особенности, климатические условия, культурные различия, специфику местных рынков, в том числе предпочтения потребителей, конкурентную среду и местные торговые практики, региональную инфраструктуру). Эти факторы могут существенно варьироваться от одного региона к другому и влиять на выбор места размещения складов и транспортных маршрутов, стратегии управления запасами и другие аспекты управления ЦП.

4. Локальные лимит-факторы. Представляют собой условия, специфичные для конкретных локаций, и могут значительно влиять на эффективность управления цепями поставок на уровне городов, районов или даже конкретных объек-

тов. К ним относятся доступность транспортной инфраструктуры, наличие квалифицированных кадров, локальные правовые и регуляторные требования, культурные и языковые особенности участников ЦП. Все это может потребовать адаптации коммуникационных и управленческих подходов для эффективного сотрудничества [17, 18].

В дополнение к перечисленным существует множество факторов в различных областях, которые могут существенно влиять на управление цепями поставок, например, связанные с логистикой, технологиями, рыночной конкуренцией, законодательством, финансами и другими аспектами [19, 20]. Учет дополнительных факторов может способствовать созданию более комплексного и адаптивного стратегического подхода к управлению ЦП.

Резюмируя проведенный анализ исследований и обзоров в области управления цепями поставок в транспортно-логистических системах, можно сделать вывод, что большинством специалистов подчеркивается необходимость комплексного анализа лимит-факторов, влияющих на управление цепями поставок (табл. 2).

Для систематизации и анализа выделенные факторы в управлении ЦП могут быть классифицированы по основным категориям (табл. 3).

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК В КНР

В КНР, как и в других странах, существует ряд нерешенных проблемных вопросов, связанных с управлением цепями поставок в транспортно-логистических системах. Важную роль для развития «новой экономики» страны и ее функционировании играют коммуникации и информационные технологии, возникновение которых создало новые возможности для предпринимательства, электронной коммерции и обмена информацией [21, 22].

Национальные особенности КНР, связанные с новыми технологиями, включают в себя следующие аспекты:

- Масштаб и плотность интернет-пользователей. КНР является крупнейшим в мире интернет-рынком, что создает большие возможности для развития электронной коммерции, онлайн-платформ и цифровых сервисов.
- Мобильные коммуникации. Мобильный интернет играет ключевую роль в трансформации различных аспектов повседневной жизни и биз-

неса в стране и служит инструментом для мобильной торговли, онлайн-платежей и других мобильных сервисов.

- Цифровые платформы и электронная коммерция. В Китае развиты различные цифровые платформы, такие как Alibaba (Taobao, Tmall), JD.com, Pinduoduo и др., которые предоставляют инфраструктуру для электронной коммерции, облегчают взаимодействие между продавцами и покупателями, а также предлагают различные услуги и возможности для предпринимательства.

- Социальные медиа и потребительское взаимодействие. Популярные социальные медиаплатформы, такие как WeChat, Weibo и Douyin (TikTok), предоставляют возможности не только для общения, но и для совершения покупок, заказа услуг и даже участия в онлайн-событиях.

- Инновации и технологический прогресс. Китай занимает лидирующие позиции в области развития информационных технологий (таких как искусственный интеллект (ИИ), блокчейн, большие данные и другие), которые активно развиваются и применяются в различных секторах экономики. Они способствуют созданию новых бизнес-моделей, улучшению жизни граждан и повышению конкурентоспособности экономики страны на мировом рынке.

Приведенные особенности создают новые вызовы и требуют дополнительного изучения для эффективной адаптации к изменяющимся условиям.

КОНФИГУРАЦИЯ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА УПРАВЛЕНИЕ ЦЕПЯМИ ПОСТАВОК В ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ КИТАЯ

Большинство специалистов в области управления ЦП используют незначительное число факторов на основе данных опросов и регрессионных моделей [23]. Однако применение регрессионных моделей для анализа обширного набора факторов может приводить к неоднозначным результатам [24]. Управление цепями поставок — сложная система, включающая множество взаимосвязанных факторов, и формализованные модели могут быть менее подходящими для описания комплексных динамических структур, что затрудняет интерпретацию и оценку влияния каждого фактора по отдельности. При этом конкретных рекомендаций для выработки политики исследования зачастую не предлагается [25].

Таблица 2 / Table 2

**Факторы, влияющие на управление цепями поставок в транспортно-логистических системах /
Factors influencing supply chain management in transportation and logistics systems**

Критерий / Criterion	Лимит-фактор / Limit Factor	Ключевые факторы, влияющие на эффективность ЦП / Key Factors Affecting Supply Chain Efficiency
1. Транспортная инфраструктура	Недостаточное развитие транспортной сети, ограниченная доступность и емкость портов, автомобильной и железнодорожной инфраструктуры	Наличие хорошо развитой и эффективной транспортной инфраструктуры, качество дорог, портов, складов и других логистических объектов
2. Таможенные процедуры и регулирование	Сложности и задержки при таможенном оформлении, требования к сертификации и лицензированию, изменения в таможенном законодательстве, ограничения на импорт/экспорт товаров могут ограничивать плавность движения товаров по цепям поставок	Развитие эффективных и автоматизированных систем таможенного оформления может сократить задержки при прохождении границы. Внедрение электронных систем декларирования и обмена информацией между таможней и участниками цепи поставок позволяет ускорить процессы и повысить прозрачность
3. Географические особенности	Большие расстояния, сложность доставки в отдаленные районы, недоступность определенных регионов	Инвестиции в развитие транспортной сети (включая автомобильные и железные дороги, порты и аэропорты), улучшение качества и эффективности транспортной инфраструктуры могут повысить доступность отдаленных районов и способствовать более быстрой и надежной доставке товаров
4. Технологии и информационные системы	Недостаточное использование современных технологий и информационных систем в управлении цепями поставок может ограничивать автоматизацию и оптимизацию процессов	Применение современных информационных технологий и систем управления, таких как системы управления запасами (WMS), отслеживания грузов и др., способствует повышению эффективности и прозрачности в управлении цепями поставок
5. Партнеры, поставщики и подрядчики	Несовершенство в работе поставщиков и партнеров, проблемы с качеством товаров или услуг, неэффективное сотрудничество	Взаимодействие и обмен информацией между участниками цепи поставок способствуют координации и совместному решению проблем
6. Финансовые аспекты	Ограничения доступности капитала, высокие финансовые издержки, нестабильность валютного курса	Развитие стратегии по разнообразию источников финансирования может снизить зависимость от ограниченной доступности капитала. Внедрение эффективных финансовых систем и процессов, таких как автоматизированные системы учета и платежей, помогает управлять финансовыми рисками и снижает операционные издержки

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Автором настоящей статьи предпринята попытка формирования нового подхода к идентификации факторов, воздействующих на формирование перспективной системы управления цепями поставок в транспортно-логистических сетях Китая, в котором учитываются региональные различия в уровне развития логистики, особенно в условиях новой экономики [26] (табл. 4). Это позволит предлагать решения, соответствующие специфике каждого региона.

Принимая во внимание существующие методики и учитывая особенности регионов, а также важность уровня технологичности и цифровизации в данной сфере, систематизируем факторы, влияющие на управление ЦП в транспортно-логистических системах Китая, и представим их авторскую конфигурацию (рис. 1). При ее формировании были приняты во внимание макро-, мезо- и микроуровневые аспекты, учитывающие особенности страны

Таблица 3 / Table 3

**Классификация внутренних и внешних факторов, влияющих на управление ЦП
в транспортно-логистических системах / Classification of internal and external factors
affecting supply chain management in transport and logistics systems**

Фактор / Factor	Описание / Description
Внешние факторы	
Экономические факторы	Макроэкономическая ситуация, инфляция, колебания валютных курсов, процентные ставки, уровень безработицы и др.
Политические и правовые факторы	Политическая стабильность, законодательные требования, налоговая политика, международные документы и др.
Социокультурные факторы	Демографические изменения, социальные и культурные тенденции, потребительские предпочтения, стандарты безопасности и этические требования
Технологические факторы	Развитие технологий, цифровизация, автоматизация, интернет вещей (IoT), искусственный интеллект (ИИ) и другие технологические инновации
Внутренние факторы	
Стратегические факторы	Стратегическое планирование, цели и миссия организации, выбор рыночных сегментов и позиционирование, конкурентные преимущества и др.
Организационные факторы	Организационная структура, управленческая система, распределение обязанностей и ролей, координация и коммуникация внутри организации
Логистические факторы	Управление запасами, складская деятельность, транспорт, упаковка, транспортировка и доставка, координация и синхронизация логистических процессов, другие аспекты логистики
Информационные факторы	Доступность и качество информации, системы управления информацией, обмен данными внутри и вне цепочки поставок, аналитика и прогнозирование

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Таблица 4 / Table 4

Разбивка регионов Китая для оценки уровня управления цепями поставок в транспортно-логистических сетях страны / Breakdown of China's regions to assess the level of supply chain management in the country's transportation and logistics networks

Регион / Region	Особенности / Peculiarities
Северный Китай	Развитая инфраструктура и высокий уровень технологической зрелости. Плотная сеть производственных и логистических центров. Высокий спрос на цифровые решения для управления цепями поставок
Северо-восток Китая	Исторические промышленные регионы с потенциалом к инновациям. Наличие передовых производств и технологических компаний
Восточный Китай	Наличие технологических центров и инноваций. Продвинутое международные связи и многообразие экономических секторов, влияющие на специфику цепей поставок в этом регионе
Южный Китай	Ведущие технологические центры, ориентированные на инновации и цифровую трансформацию
Центральный Китай	Развивающиеся регионы с потенциалом для улучшения систем управления цепями поставок с помощью цифровых технологий
Юго-Запад Китая	Уникальные регионы с потребностью в цифровизации для управления сложными поставками

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

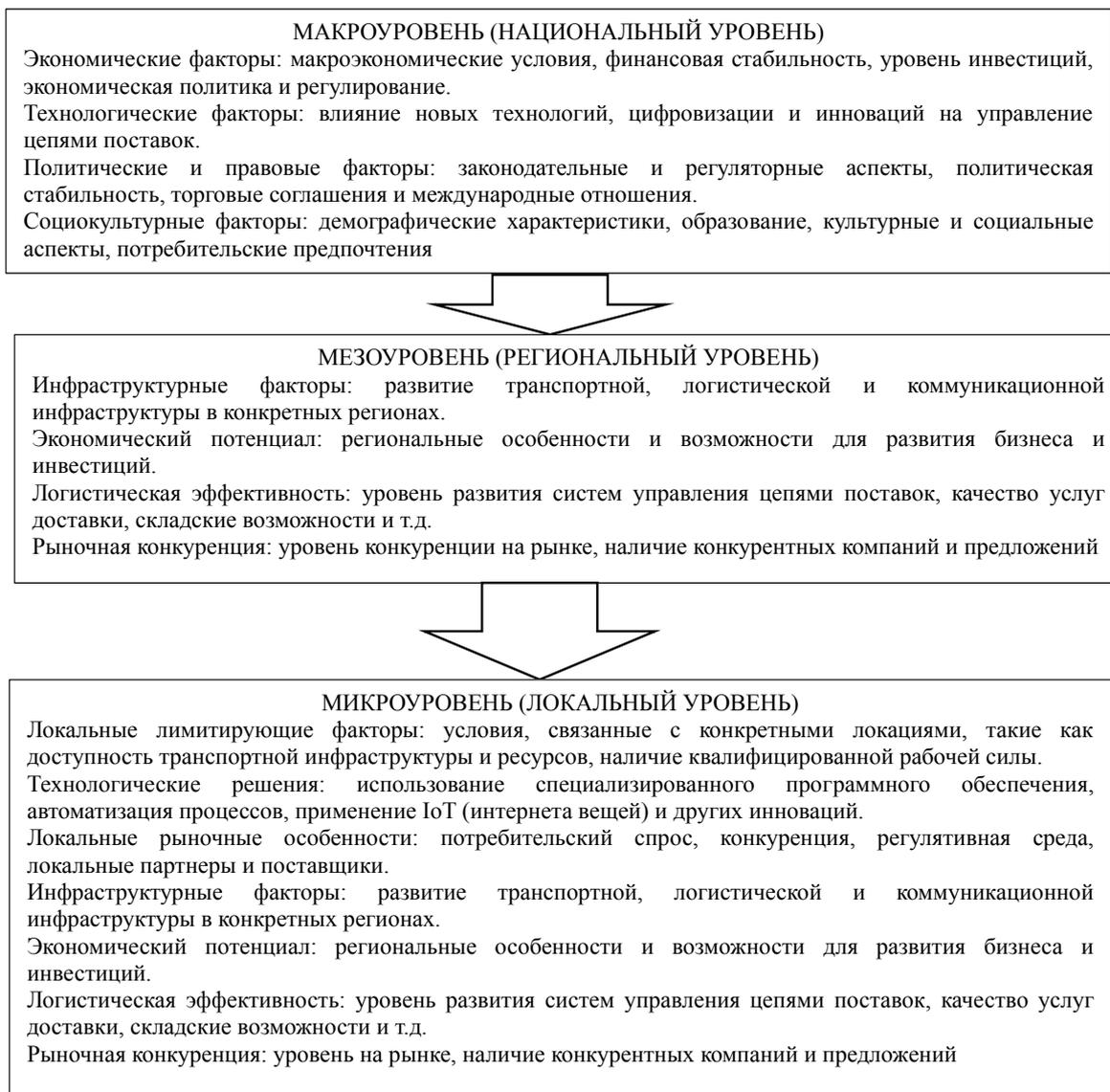


Рис. 1 / Fig. 1. Конфигурация факторов, влияющих на управление цепями поставок в транспортно-логистических системах Китая / Configuration of factors affecting supply chain management in China's transport and logistics systems

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

и способствующие повышению эффективности управления ЦП на различных уровнях.

Конфигурация факторов учитывает:

- территориальную специфику Китая — большие расстояния, сложность доставки в отдаленные районы и недоступность определенных регионов. Эти факторы, от которых зависит устойчивость и эффективность цепей поставок, предполагают адаптацию существующих стратегий управления;

- качественные показатели — оценка инфраструктуры (дорог, портов, складов и других логистических объектов), а также взаимодействие и сотрудничество с поставщиками и подрядчиками. Эти условия имеют важное значение для обеспечения плавности и эффективности движения товаров по ЦП.

Результативность управления цепями поставок в транспортно-логистических системах Китая зависит не только от традиционных (природные

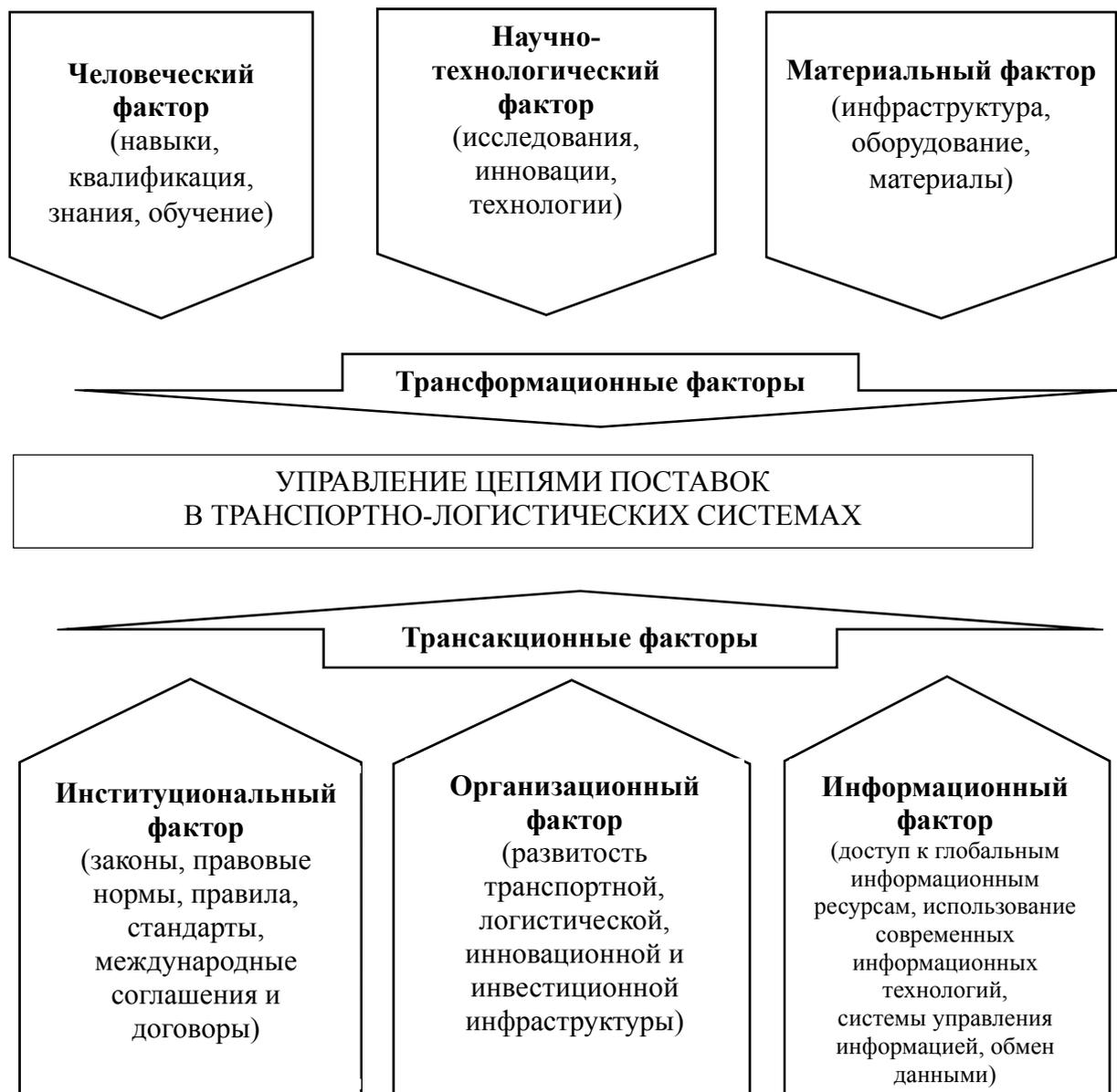


Рис. 2 / Fig. 2. Структура факторного поля в сфере управления цепями поставок в транспортно-логистических системах Китая / Structure of the factor field in the sphere of supply chain management in China's transport and logistics systems

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

ресурсы, капитал, труд и земля), но и от трансформационных и транзакционных факторов — структура факторного поля системы представлена на рис. 2.

Факторы трансформации включают ресурсную составляющую, определяющую возможности и средства, которые предполагается использовать для эффективного управления ЦП, и объединяющую человеческий (навыки, квалификация, знания), научно-технологический (исследования, инновации,

технологии) и материальный факторы (инфраструктура, оборудование, материалы).

В число транзакционных, или операционных, входят институциональный (законы, нормы, правила), организационный (структура, организационные процессы), информационный (системы управления информацией, обмен данными) факторы, определяющие связи, отношения и процессы, в которые вовлечены ресурсы для эффективного управления ЦП.

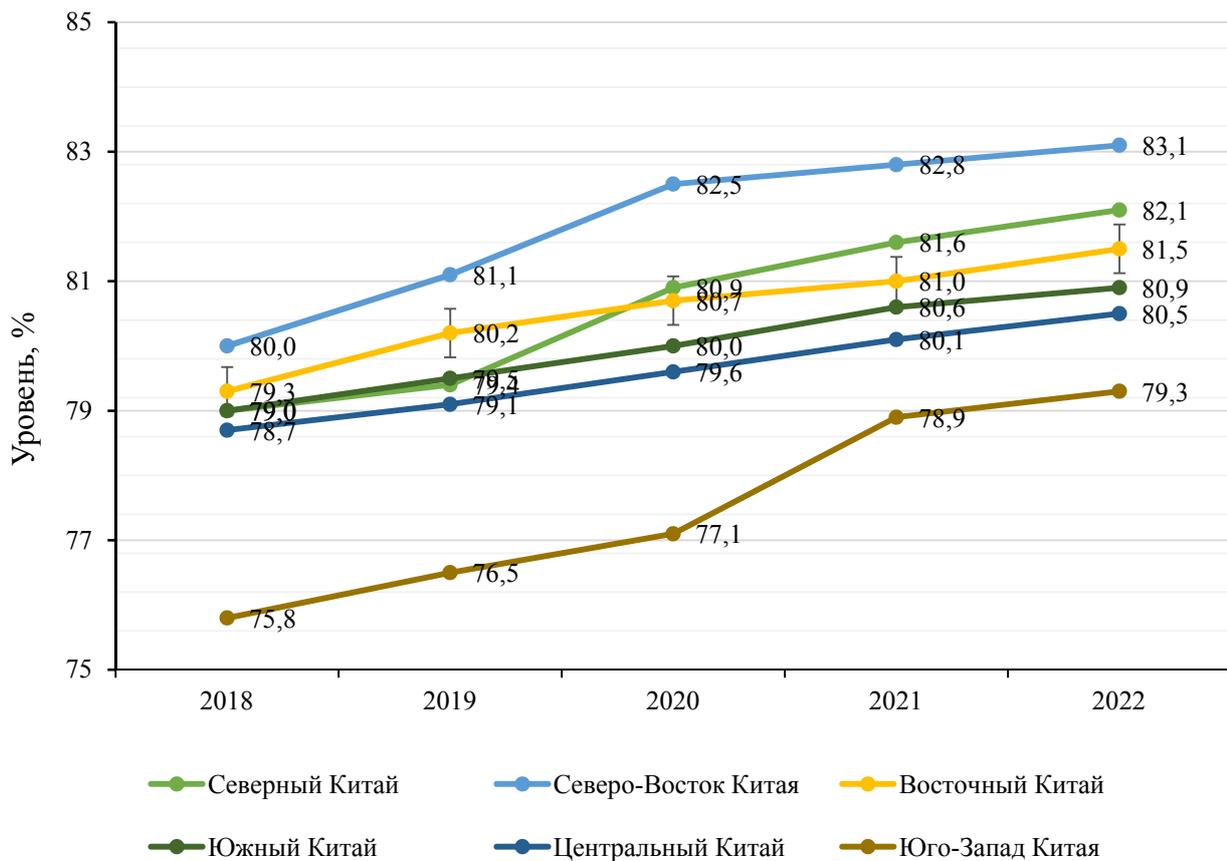


Рис. 3 / Fig. 3. Оценка уровня развитости транспортной, логистической, инновационной и инвестиционной инфраструктуры в регионах Китая, % / Assessment of the level of development of transport, logistics, innovation and investment infrastructure in the regions of China, %

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

Проведенная в рамках исследования оценка развитости транспортной, логистической, инновационной и инвестиционной инфраструктуры в регионах КНР подчеркивает различия в уровне их развития. Высокий уровень характерен для Северных (82,1%), Северо-Восточных (83,1%), Восточных (81,5%) и Южных (80,9%) районов Китая; наименьший отмечается в Центре (80,5%) и на Юго-Западе страны (79,3%) (рис. 3).

Расчет индекса концентрации транспортно-логистических сетей в регионах Китая приведен в табл. 5.

Таким образом, региональные различия в уровне построения логистической инфраструктуры страны очевидны, и важно продолжать работу над ее улучшением в менее развитых районах для обеспечения более эффективной работы цепей поставок в целом. Адаптация стратегий управления ЦП должна учитывать специфику каждого региона для оптимального использования его потенциала.

ВЫВОДЫ

В статье предпринята попытка формирования нового подхода к идентификации факторов, влияющих на управление цепями поставок в транспортно-логистических системах Китая с учетом региональных различий.

Автором показано, что функциональная эффективность управления ЦП зависит от широкого спектра факторов — традиционных (природные ресурсы, капитал, труд и земля), трансформационных (технологии, информационные системы и организационные подходы) и транзакционных (взаимодействие между различными участниками цепи поставок, включая поставщиков, производителей, дистрибьюторов и клиентов).

Предложенная классификация наиболее полно отражает всю совокупность факторов в сфере управления ЦП в транспортно-логистических системах КНР. Такой многокритериальный подход позволяет

Таблица 5 / Table 5

Расчет индекса концентрации транспортно-логистических сетей в регионе Китая, % /
Calculation of the concentration index of transport and logistics networks in the region of China, %

Регион / Region	Индекс цифровизации экономики региона, % / Index of digitalization of the regional economy, %	Уровень развитости транспортной, логистической и инвестиционной инфраструктуры в регионе, % / Level of development of transport, logistics, innovation and investment infrastructure in the region, %	Индекс концентрации / Concentration index	Интерпретация / Interpretation
Северный Китай	35,4	82,1	0,43	Устойчивые территории. Имеют определенную концентрацию транспортно-логистических сетей и ЦП, которые функционируют стабильно и создают потенциал для дальнейшего развития
Южный Китай	35,1	83,1	0,42	
Северо-Восток Китая	31,9	81,5	0,40	
Восточный Китай	31,5	80,9	0,39	Территории стагнации. Существует некоторая концентрация транспортно-логистических сетей и ЦП, однако они функционируют нестабильно и нуждаются в дальнейшем развитии
Центральный Китай	29,9	80,5	0,37	
Юго-Запад Китая	29,1	79,3	0,36	

Источник / Source: составлено автором / compiled by the author.

учесть все аспекты логистической деятельности, выявить ключевые факторы, способствующие ее функциональности или замедляющие ее (лимит-факторы).

Учет конфигурации факторов при проектировании в работе логистических систем имеет ключевое значение для оценки их соответствия принципам

устойчивого развития. Такой подход позволяет не только повышать устойчивость и эффективность ЦП, но и снижать их негативное воздействие на окружающую среду.

Результаты исследования предоставляют основу для дальнейшей разработки критериев и показателей оценки системы управления цепями поставок.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Сюган В. Цифровизация транспортно-логистических цепочек поставок: особенности и перспективы в Китае. *Креативная экономика*. 2023;17(4):1493–1512. DOI: 10.18334/ce.17.4.117562
2. Liu X., Zhang K., Chen B., Zhou J., Miao L. Analysis of logistics service supply chain for the One Belt and One Road initiative of China. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*. 2018;117:23–39. DOI: 10.1016/j.tre.2018.01.019
3. Кашин В. Б., Пятачкова А. С., Смирнова В. А., Литвинов А. А., Поташев Н. А. Китайские эксперты о новом пятилетнем плане КНР. Аналитическая записка К6/03/2021. ЦКЕМИ НИУ ВШЭ. URL: <https://cceis.hse.ru/data/2021/03/29/1386510407/14-я%20пятилетка.pdf> (дата обращения: 20.05.2023).
4. Ютнер У., Маклан С. Устойчивость цепочек поставок в условиях глобального финансового кризиса: эмпирическое исследование. Пер. с англ. *Логистика сегодня*. 2012;(1):42–63.

5. Blos M., Quaddus M., Wee H.M., Watanabe K. Supply chain risk management (SCRM): A case study on the automotive and electronic industries in Brazil. *Supply Chain Management*. 2009;14(4): 247–252. DOI: 10.1108/13598540910970072
6. Одинцова Т.Н., Ягузинская И.Ю. К вопросу управления рисками в логистических процессах цепей поставок. *Актуальные проблемы экономики и менеджмента*. 2020;(1):128–135.
7. Ильина Ю.А. Устойчивость глобальных цепей поставок в условиях нестабильной внешней среды. *Актуальные вопросы экономических наук*. 2016;(52):75–79.
8. Чжан Ю. Опыт китайских экономических реформ и их теоретическая значимость. Пер. с кит. М.: Шанс; 2017. 239 с.
9. Кепинг Ю. Тенденции глобального управления и стратегический выход Китая. *Guówài lìlùn dòngtài = Теоретические тенденции за рубежом*. 2012;(10):7–10. (На кит.).
10. Чжан Х. Анализ достижений Китая и России в построении национальных инновационных систем. *Сегодня и завтра российской экономики*. 2010;(33):49–54.
11. Чжао Д. Анализ логистической системы Китая в условиях эпидемии COVID-19. *Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета*. 2020;(3):180–184.
12. Постникова Т.В. Анализ факторов, влияющих на построение цепи поставки с учетом ограничений логистической инфраструктуры. *Наука и образование: научное издание МГТУ им. Н.Э. Баумана*. 2012;(5):234–244. DOI: 10.7463/0512.0400544
13. Иванов Д.А., Иванова М.А. Неопределенность и риски в цепях поставок: классификация задач и направления будущих исследований. *Российский журнал менеджмента*. 2015;13(2):99–128.
14. Аристов В.М. Методы оценки безопасности цепи поставок организации в условиях неопределенности и риска. *Экономический вектор*. 2015;(4):6–10.
15. Горишняя А.А., Чмут Г.А. Цифровые технологии в транспортной логистике. *Вестник университета (Государственный университет управления)*. 2021;(8):34–40. DOI: 10.26425/1816–4277–2021–8–34–40
16. Смешко О.Г. Региональная экономика: факторы развития. монография. СПб.: Изд-во СПбУТУиЭ; 2014. 266 с.
17. Яо Я., Чжан Я. Сдерживающие факторы китайско-российской трансграничной электронной торговли. *Креативная экономика*. 2020;14(8):1725–1736. DOI: 10.18334/ce.14.8.110738
18. Ен Люсинь. Проблемы в развитии трансграничной логистики электронной торговли в Китае и пути их решения. *Shangyejingji = Экономика бизнеса*. 2016;(4):11–12. (На кит.).
19. Вершинина Е.И., Новиков А.В. Обзор факторов, влияющих на развитие транспортно-логистической отрасли. *Вестник науки*. 2021;3(12):173–183.
20. Осинцев Н.А., Казармщикова Е.В. Факторы устойчивого развития транспортно-логистических систем. *Современные проблемы транспортного комплекса России*. 2017;7(1):13–21. DOI: 10.18503/2222–9396–2017–7–1–13–21
21. Томайчук Л.В. Цифровизация экономики Китая: риски и возможности для общества. *Евразийская интеграция: экономика, право, политика*. 2019;(3):31–36.
22. Джан Л., Чен С. Цифровая экономика Китая: возможности и риски. *Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика*. 2019;14(2):275–303. DOI: 10.17323/1996–78452019–02–11
23. Грейз Г.М., Кузменко Ю.Г. Оценка эффективности региональных транспортно-логистических систем. Урал — драйвер неоиндустриального и инновационного развития России: мат. II Урал. экон. форума (Екатеринбург, 21–22 октября 2020 г.). В 2-х т. Т. 2. Екатеринбург: Изд-во УрГЭУ; 2020:142–144.
24. Sun Q. Empirical research on coordination evaluation and sustainable development mechanism of regional logistics and new-type urbanization: a panel data analysis from 2000 to 2015 for Liaoning Province in China. *Environmental Science and Pollution Research*. 2017;24(16):14163–14175. DOI: 10.1007/s11356–017–8980-y
25. Chen S., Chen D., Gang M. The regional logistics hubs location problem based on the technique for order preference by similarity to an ideal solution and genetic algorithm: A case of Sichuan. *Journal of Computational & Theoretical Nanoscience*. 2016;13(9):6065–6075. DOI: 10.1166/jctn.2016.5529
26. Сюган В. Анализ развития управления транспортной экономикой Китая. *Экономика: вчера, сегодня, завтра*. 2022;12(5–1):145–152. DOI: 10.34670/AR.2022.88.78.045

REFERENCES

1. Xiugang W. Digitalization of transport and logistics supply chains: Particularities and prospects in China. *Kreativnaya ekonomika = Journal of Creative Economy*. 2023;17(4):1493–1512. (In Russ.). DOI: 10.18334/ce.17.4.117562
2. Liu X., Zhang K., Chen B., Zhou J., Miao L. Analysis of logistics service supply chain for the One Belt and One Road initiative of China. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*. 2018;117:23–39. DOI: 10.1016/j.tre.2018.01.019
3. Kashin V.B., Pyatachkova A.S., Smirnova V.A., Litvinov A.A., Potashev N.A. Chinese experts on the new five-year plan of the PRC. *Analiticheskaya zapiska K6/03/2021*. NRU HSE Center for Comprehensive European and International Studies. URL: <https://cceis.hse.ru/data/2021/03/29/1386510407/14-я%20пятилетка.pdf> (accessed on 20.05.2023). (In Russ.).
4. Jüttner U., Maklan S. Supply chain resilience in the global financial crisis: An empirical study. *Supply Chain Management*. 2011;16(4):246–259. DOI: 10.1108/13598541111139062 (In Russ.: *Logistika segodnya = Logistics Today*. 2012;(1):42–63.).
5. Blos M., Quaddus M., Wee H.M., Watanabe K. Supply chain risk management (SCRM): A case study on the automotive and electronic industries in Brazil. *Supply Chain Management*. 2009;14(4): 247–252. DOI: 10.1108/13598540910970072
6. Odintsova T.N., Yaguzhinskaya I. Yu. On risk management in logistic processes of supply chains. *Aktual'nye problemy ekonomiki i menedzhmenta = Actual Problems of Economics and Management*. 2020;(1):128–135. (In Russ.).
7. Il'ina Yu.A. Stability of global supply chains in an unstable external environment. *Aktual'nye voprosy ekonomicheskikh nauk*. 2016;(52):75–79. (In Russ.).
8. Zhang Yu. The experience of Chinese economic reforms and their theoretical significance. Transl. from Chin. Moscow: Shans; 2017. 239 p. (In Russ.).
9. Keping Yu. Global governance trends and China's strategic choices. *Guówài lilùn dòngtài = Foreign Theoretical Trends*. 2012;(10):7–10. (In Chin.).
10. Zhang H. Analysis of the achievements of China and Russia in building national innovation systems. *Segodnya i zavtra rossiiskoi ekonomiki = Today and Tomorrow of Russian Economy*. 2010;(33):49–54. (In Russ.).
11. Zhao D. Analysis of China's logistics system in the context of the COVID-19 epidemic. *Izvestiya Sankt-Peterburgskogo gosudarstvennogo ekonomicheskogo universiteta*. 2020;(3):180–184. (In Russ.).
12. Postnikova T.V. Analysis of factors influencing the formation of supply chain subject to constrained logistic infrastructure. *Nauka i obrazovanie: nauchnoe izdanie MGTU im. N.E. Baumana = Science and Education of Bauman MSTU*. 2012;(5):234–244. (In Russ.). DOI: 10.7463/0512.0400544
13. Ivanov D.A., Ivanova M.A. Uncertainty and risks in supply chains: Classification of tasks and directions of future research. *Rossiiskii zhurnal menedzhmenta = Russian Management Journal*. 2015;13(2):99–128. (In Russ.).
14. Aristov V.M. Assessing methods of supply chain security of organizations in the conditions of uncertainty and risk. *Ekonomicheskii vector = Economic Vector*. 2015;(4):6–10. (In Russ.).
15. Gorishnyaya A.A., Chmut G.A. Digital technologies in transport logistics. *Vestnik universiteta (Gosudarstvennyi universitet upravleniya)*. 2021;(8):34–40. (In Russ.). DOI: 10.26425/1816-4277-2021-8-34-40
16. Smeshko O.G. Regional economy: Factors of development. St. Petersburg: St. Petersburg University of Management Technologies and Economics; 2014. 266 p. (In Russ.).
17. Yao Y., Chzhan Y. Dampers of the Sino-Russian cross-border e-commerce. *Kreativnaya ekonomika = Journal of Creative Economy*. 2020;14(8):1725–1736. (In Russ.). DOI: 10.18334/ce.14.8.110738
18. Yan Lvxin. Problems in the development of cross-border e-commerce logistics in China and ways to solve them. *Shangyejingji = Business Economics*. 2016;(4):11–12. (In Chin.).
19. Vershinina E.I., Novikov A.V. Trends and prospects of transport and logistics development. *Vestnik nauki*. 2021;3(12):173–183. (In Russ.).
20. Osintsev N.A., Kazarmshchikova E.V. Factors of sustainable development of transport and logistics systems. *Sovremennye problemy transportnogo kompleksa Rossii = Modern Problems of Russian Transport Complex*. 2017;7(1):13–21. (In Russ.). DOI: 10.18503/2222-9396-2017-7-1-13-21

21. Tomaichuk L.V. Digitalization of China's economy: Risks and opportunities for society. *Evraziiskaya integratsiya: ekonomika, pravo, politika = Eurasian Integration: Economics, Law, Politics*. 2019;(3):31–36. (In Russ.).
22. Zhang L., Chen S. China's digital economy: Opportunities and risks. *Vestnik mezhdunarodnykh organizatsii: obrazovanie, nauka, novaya ekonomika = International Organisations Research Journal*. 2019;14(2):275–303. (In Russ.). DOI: 10.17323/1996-78452019-02-11
23. Greiz G.M., Kuzmenko Yu.G. Evaluation of the effectiveness of regional transport and logistics systems. In: *The Urals as the driver of neo-industrial and innovative development of Russia. Proc. 2nd Ural. ekon. forum (Ekaterinburg, October 21–22, 2020)*. In 2 vols. Vol. 2. Ekaterinburg: Ural State Economic University; 2020:142–144. (In Russ.).
24. Sun Q. Empirical research on coordination evaluation and sustainable development mechanism of regional logistics and new-type urbanization: a panel data analysis from 2000 to 2015 for Liaoning Province in China. *Environmental Science and Pollution Research*. 2017;24(16):14163–14175. DOI: 10.1007/s11356-017-8980-y
25. Chen S., Chen D., Gang M. The regional logistics hubs location problem based on the technique for order preference by similarity to an ideal solution and genetic algorithm: A case of Sichuan. *Journal of Computational & Theoretical Nanoscience*. 2016;13(9):6065–6075. DOI: 10.1166/jctn.2016.5529
26. Xiugang W. Analysis of the development of China's transport economy management. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra = Economics: Yesterday, Today and Tomorrow*. 2022;12(5-1):145–152. (In Russ.). DOI: 10.34670/AR.2022.88.78.045

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ / ABOUT THE AUTHORS



Ван Сюган — аспирант факультета управления, Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия

Wang Xiugang — PhD student, Department of Management of South Federal University, Rostov-on-Don, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-4080-0614>

Автор для корреспонденции / Corresponding author:

476234770@qq.com



Алла Алексеевна Лысоченко — доктор экономических наук, профессор факультета управления, Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия

Alla A. Lysochenko — Dr. Sci. (Econ.), Professor, Faculty of Management of South Federal University, Rostov-on-Don, Russia

<https://orcid.org/0000-0002-9173-6667>

alla44@yandex.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflicts of Interest Statement: The authors have no conflicts of interest to declare.

Статья поступила в редакцию 13.07.2023; после рецензирования 20.11.2023; принята к публикации 04.12.2023.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

Article was submitted on 13.07.2023, revised on 20.11.2023, and accepted for publication on 04.12.2023.

The authors read and approved the final version of the manuscript.