

УДК 339.14    DOI: 10.14451/2.198.24

# Рыночная эволюция концепций управления в логистике снабжения и организации производства

© 2024 **Даценко Сергей Витальевич**

Доцент кафедры корпоративных финансов и учётных технологий. Уфимский государственный нефтяной технический университет.

E-mail: schoolofyourmistakes@gmail.com

© 2024 **Гришаев Сергей Юрьевич**

Кандидат технических наук, Заместитель Генерального директора – директор. Ростовский филиал АО «НИИАС».

E-mail: s.grishaev@vniias.ru

**Ключевые слова:** логистика, производство, производственно-распределительная цепь, риски, рынок сбыта, снабжение, вертикальная интеграция, производство полного цикла, цепь поставок.

В статье авторами представлен критический взгляд на изменение концепций управления в логистике товароснабжения и материально-технического обеспечения современного производства. В основу анализа положен аналитический разбор широкого спектра отраслевых примеров от нефтегазовой промышленности до производства полупроводников, что позволило авторам вывести надотраслевое понимание возрастающей сложности управления поставками в системе глобально распределенного производства. Выделяя довлеющий фактор геополитики и вызванной им геоэкономической фрагментации рынков, авторы указывают на порождаемые ими избыточные риски субконтрактации внутри производственных цепочек, логистические риски мультимодальной перевозки на большом плече, тиражирование которых в цепи поставок усиливает дисфункцию товароснабжения и распространения цепных сбоев и шоков по каналам экспортно-импортной торговли. Основные выводы и положения статьи формируют идейный пролог для теоретического обоснования локализации производства как прогрессивного маркера его конкурентной организации, которая должна быть опосредована восстановлением систем таможенного протекционизма и защитой производственных цепочек на этапе их рыночного взросления.

Материально-техническое снабжение в широком спектре отраслей российской экономики развивается в фарватере общей рыночной эволюции концепций управления в логистике, которая на рубеже 2010–2020 гг. прошла определен-

ную точку бифуркации, после которой прежние подходы потребовали кардинальных изменений. Рассмотрим основные из них, причины этих изменений и особенности их проекции в управлении снабжением современных компаний.

Инерция изменений логистики из-за санкционных ограничений, которые мы наблюдали в 2022 г. и последующие за ним годы, является результирующей множества факторов:

- введение санкций как триггер системных изменений в логистике;
- отказ европейских и американских поставщиков от работы с российскими компаниями;
- разрыв ранее налаженных логистических связей;
- параллельный импорт, изменение и развитие новых путей доставки;
- выход на рынок мелких перевозчиков на фоне ухода крупных морских операторов;
- развитие альтернативных коридоров и маршрутов доставки;
- затруднение взаиморасчетов в твердых валютах (JER, USD);
- и др.

Увеличение количества вариантов доставки, ротация пула операторов и связанные с ними риски, появление новых линий, расширяющих возможности поставки товаров, в том числе через третьи страны и открывающих маршруты, которые не были настолько востребованы на рынке (в страны BRICS, Южной и Юго-Восточной Азии), – потребовало трансформации подходов и концепций управления логистикой, обновление которых становится не обратимым.

Параллельный импорт и поставки через третьи страны как инструменты диверсификации каналов закупок связаны с широким спектром рисков поставок и барьеров, особенно при импорте нефтегазового оборудования и запчастей как технически сложных изделий, поставщик может применить дополнительные инструменты отслеживания. Например, при заказе запчастей запросить серийные номера основного оборудования, для которого эти детали заказываются. Это может стать основанием для отказа поставщика, который будет понимать, что товар поставляется в Россию. Как правило, это касается технологически сложного и уникального промышленного оборудования, практически не имеющего аналогов.

В таких случаях требуется выстраивать сложные схемы поставок, эффективная экономика затрат и снижение рисков которых возможны только при их эффективной организации с помощью опытного логистического партнера.

Расширение географии и вариативность маршрутов требуют глубокого анализа и расчетов, чтобы определить маршрут и бюджет перевозки, который будет максимально отвечать задачам заказчика.

Например, многократное увеличение количества контейнерных линий в портах Дальнего Востока и общее снижение уровня сервиса в 2022–2024 гг. являются фактором повышенных рисков, которые требуют грамотной экономической оценки.

Рост и постоянное колебание транзитного времени железнодорожной доставки из Китая, низкая оборачиваемость контейнеров из-за дисбаланса экспорта и импорта с Китаем или по другим направлениям перевозок из-за острого дефицита порожних контейнеров также усложняют планирование логистики в системе МТО компании-заказчика.

Таким образом, в периоды нестабильности рынка логистики закупщиками важно уплотнять контакт с логистической компанией, сотрудники которой проводят непрерывный мониторинг рынка по средствам и направлениям перевозки и могут делиться информацией с заказчиком. В случае значимых изменений, роста рисков повышения фрахта и транспортных тарифов, дефицита провозных мощностей, закупщики заказчика могут своевременно получить необходимую информацию и снять резерв с транспортных средств, спланировать перевозку и минимизировать риски срыва планового графика закупок.

*Just-in-case vs just-in-time – эволюционная развилка в управлении логистикой.* Условия в договорах на оказание логистических услуг традиционно были ориентированы на интересы клиента. Управление цепочкой поставок в течение многих лет строилось с учётом жестких требований к срокам нахождения груза в пути, скорости

складских операций, стоимости каждого этапа в движении товара («точно в срок»).

Пандемия, санкции и последующее перестроение рынка логистики показали, что традиционные подходы логистического менеджмента становятся неприменимыми ввиду невозможности быстро пересечь границу, выполнить погрузочно-разгрузочные работы, оформить документы в условиях, когда персонал многих компаний может находиться на карантине, а правительства вводят ограничения на передвижение людей и грузов. В 2022–2023 гг. логистическая отрасль России потребовала адаптации к введенным ограничениям, после снятия которых управление поставками уже не сможет быть прежним.

Через кризисы 2014 г., 2020 г. и 2022 г. привела к разрыву многих экономических связей и разбалансировке рынка логистики, который испытал большой перекоп в предложении на фоне возрастающего спроса заказчиков, остро нуждающихся в оперативной доставке грузов.

Аутсорсинг логистики становится важным инструментом управления рисками и планирования поставок в условиях диверсификации маршрутов поставок и смещения географии закупок на Юг и Восток, емкости и количество терминалов обработки грузов которых к 2025 г. оказались существенно ниже потребностей рынка и пропускных способностей ж/д магистрали.

Инфраструктурные ограничения, особенно в периоды сезонного увеличения грузопотока, могут существенно увеличивать сроки доставки ж/д грузов и влияют на конечную стоимость перевозки, что сдерживает темпы развития этих маршрутов и требует их тщательной проработки и оценки, особенно в рамках мультимодальной перевозки.

Ограничения в части пропускной способности экспортных направлений, недостаточная пропускная способность БАМа и Транссиба требуют реализации грамотного подхода к планированию и организации перевозок Заказчиков, которая включает решение непростых задач син-

хронизации взаимодействия ж/д перевозчиков, портов, таможи и других участников цепочки транспорта и перевалки груза. В случае поставки негабаритных грузов риски и сложность решения таких задач возрастают многократно.

Исходя из этого, при реализации инвестиционных проектов закупщики должны использовать подход *just-in-case*, чтобы максимально снизить риски срыва поставок и завезти оборудование вовремя. В периоды нестабильности рынка логистики и неустойчивости маршрутов доставки *just-in-case* является базовым подходом для планирования и гарантированного осуществления поставки.

В процессе МТО текущей деятельности на объектах добычи и нефтепереработки в периоды относительно стабильной конъюнктуры рынка может быть использован подход «точно в срок», что позволяет оптимизировать стоимость закупки при допустимых рисках нарушения сроков поставки по МТР, которые не являются критичными для обеспечения непрерывности производственного процесса и работы оборудования.

Выбор того или иного подхода определяется важностью поставки, «стоимостью» и уровнем рисков. Ввиду возрастающей сложности рынка логистики и/или нестабильности работы маршрутов по относительно новым направлениям доставки для Заказчика *выбор концепции управления осуществляется исходя из реальных условий осуществления закупки*. Мониторинг логистики и оценка потенциальных вариантов доставки могут быть переданы закупщиками на аутсорсинг, что позволяет более качественно решить задачу, оценить все риски и возможности для оптимальной перевозки. Анализ рынка в разрезе актуальных позиций МТР и оборудования выполняется непосредственно закупщиками вертикально-интегрированной нефтяной компании (ВИНК), которые должны знать рынок, грамотно оценивать и формировать потребность, дифференцировать стратегии закупок, задачи и сроки поставки и отрабатывать их совместно с логистическим партнером.

В середине 2020-х гг. Китай набрал обороты

и стал одним из самых популярных развивающихся направлений. Это обусловлено налаженными связями, развитой инфраструктурой, регулярностью и стабильностью рейсов, возможностью осуществлять перевозки всеми видами транспорта.

Поставки с материкового Китая обеспечивают широкие возможности оптимизации стоимости логистики, например при использовании стыковочных маршрутов, комбинации автомобильного и авиационного транспорта и др. Экономия по сравнению с прямыми рейсами составляет в среднем 15–20% от стоимости фрахта. Отработка таких решений требует сбора максимально полной информации и постоянной переоценки рисков в условиях подвижности условий и факторов развития рынка перевозок.

Диверсификация каналов закупки и маршрутов доставки может быть сопряжена с разным уровнем рисков в зависимости от регионов импорта. Например, в 2022–2024 гг. на Дальнем Востоке уход глобальных линий не вызвал резких изменений на рынке, так как изначально доля российских, китайских и других морских линий была велика. По этой же причине восстановление рынка со стороны предложения происходило быстрее.

В портах Китая большая часть из более чем 30 перевозчиков в этот период представляла, наоборот, новые линии, которые дополнили крупных морских перевозчиков, включая корейскую SINOKOR с большой географией по ЮВА и отечественную компанию FESCO. Динамичный рост числа небольших частных перевозчиков между портами Китая и Владивостоком (SITC, ZHONGGU, GANG TONG, Nuaxin и др.) является индикатором ротации пула поставщиков и появления небольших сервисов, недостаточный уровень которых создает высокие риски перевозки на маршрутах из ЮВА.

Возникновение новых перевозчиков и маршрутов доставки в целом определяется динамикой развития и углубления экономического партнерства транспортного сектора России с Китаем, Индией, Бразилией, Турцией, Египтом, ОАЭ, Ира-

ном и другими странами Азии, Африки и Латинской Америки и формирования в этом регионе нового рынка логистики.

Широкая география импорта, разный уровень рисков и развития маршрутов по отдельным направлениям перевозок, поставки через крупнейшие порты транзитного (Шанхай, Нингбо, Пусан, Сямынь) требуют тщательной проработки маршрутов движения товара.

Мониторинг рынка по новым маршрутам заказчика является крайне важным в условиях, когда концентрация и рост объемов перевозок по направлениям увеличивают сроки доставки из-за дополнительной нагрузки на логистическую инфраструктуру. Точность прогнозирования конечного срока доставки зависит от множества факторов [6]:

- какая линия осуществляет перевозку на маршруте. От линии зависит срок приема судна на обработку в терминале порта назначения (ожидание на рейде), срок обработки контейнера;
- на какой терминал приходит контейнер (ВМКТ и терминал Соллерс сроки обработки дольше, чем на ВСК);
- качество работы экспедитора, который организует ж/д вывоз контейнера с терминала в порту;
- и др.

Перечисленные выше особенности являются индикатором вызревания нового рынка логистики, что создает предпосылки для эволюционного разворота и концепций управления поставками, прежде всего для прочно укоренившейся и проверенной временем концепции «точно в срок».

*Just-in-time* («точно в срок») – доминировавшая последние десятилетия концепция эффективного управления производством, предполагавшая, в частности, полное использование мощностей и минимальный складской запас – для прямоочной отправки клиентам. Повсеместное тиражирование подхода «точно в срок» в бизнесе и тотальное сокращение издержек вывело экономическую эффективность и экономию на передний

край управления логистикой. Бизнес массово принял этот подход на вооружение, в результате чего компании с большими складскими запасами, проигрывали конкуренцию тем, что используют капитал более эффективно и имеют больше свободных средств на инвестиции или маркетинг. Стремление к экономии сократило незадействованные «запасные мощности», которые создают непроизводительные расходы на их содержание, которые не приносят доходов [8].

В деловой оборот и практику управления вошло англоязычное понятие *cost-effectiveness*, означающее эффективность затрат.

Изначально управление цепями поставок до конца 1990-х гг. выполняло поддерживающую функцию для остальных бизнес-процессов. В этот период логистика сводилась в основном к управлению стоимостью перевозки грузов и складом. С начала 2000-х гг. стремительная цифровизация, появление ERP-систем открыли широкие возможности сбора, систематизации и анализа информации. Это расширило периметр управления в логистике, которое охватило весь производственно-коммерческий цикл от закупок до распределения продукции. Пионерами движения по этому пути стали мировые гиганты Procter & Gamble, Unilever, а также японский автоконцерн Toyota, который в начале 2000-х гг. впервые применил стратегию бережливого производства одновременно решая две задачи – сокращение сроков поставок до конечного покупателя и снижение логистических затрат.

Однако пандемия 2020 г., санкции против России в 2022 г. потребовали реорганизации функции логистики по новым лекалам концепции *just-in-case* (на всякий случай), ориентированной на учет рисков в условиях возросшей неопределенности рынка и снижения детерминированности условий решения, например, задач снабжения.

*Just-in-case* – принцип «на всякий случай», являющийся полной противоположностью подхода «точно в срок». Он предполагает создание резервных мощностей и больших складских запасов для снижения риска невыполнения заказов при перебоях с поставками в условиях роста

неопределенности и нелинейности развития рынка. В отличие от *just-in-time* этот подход считается менее эффективным, но более надежным и рациональным в кризисные периоды. Его окончательную экономическую легитимацию обеспечила пандемия 2020 г., когда закрывавшиеся на локдаун промышленные центры Китая были вынуждены прервать поставки, что вызвало во всем мире эффект домино.

Задача современной логистики перейти в режим дифференцированного управления, найти баланс между «эффективным» и «надежным», правильно и результативно сочетая обе концепции в управлении цепочками поставок на всех этапах производственно-коммерческого цикла, включая начальный из них – снабжение (табл. 1).

В зависимости от уровня рисков и задач снабжения, критичности закупаемых номенклатурных позиций нефтегазовые Заказчики могут выбирать одну из этих стратегий или их комбинацию. В управлении ключевыми компонентами производства, закупках оборудования в рамках инвестиционного цикла проектов компании или в случае срочной закупки могут использовать JIC для обеспечения надежности и соблюдения намеченных сроков поставок. Стратегия JIC более консервативна и ориентирована на обеспечение надежности и минимизацию рисков снабжения, уход от которых позволяет предотвратить простои производства и экономически оправдывает дополнительные затраты на создание больших запасов, более раннюю закупку и т.д.

В остальных случаях для сокращения издержек снабжения по некритичным позициям закупаемых МТР в условиях относительно стабильного рынка может быть применена концепция «точно в срок» – JIT, которая характеризуется более высокими требованиями к оперативности в управлении заказами и поставками.

Блокировка Суэцкого канала контейнеровозом в марте 2021 г. является одним из следствий изменения мирового рынка логистики. Ее кризис и кризис мировой экономики в целом был вызван пандемией COVID-19 и всеми связанными с ней факторами [9]:

**Таблица 1.** Концепции just-in-time и just-in-case в логистике.

	just-in-time (JIT)	just-in-case (JIC)
Запасы	снижение запасов до минимума	создание больших резервных запасов
Оперативность	высокая оперативность в управлении заказами и поставками	большая гибкость и меньшая зависимость от точности прогнозирования
Издержки	максимальное сокращение издержек на хранение и управление запасами при более тщательном контроле качества	увеличение затраты на хранение, обеспечивающее более высокую надежность поставок
Риски	более уязвима для сбоя в поставках и колебаний спроса	обеспечивает максимальную защиту от рисков нарушения поставок

- закрытие портов из-за карантинных мер;
- нехватка грузовых контейнеров в Азии (из-за их концентрации в западных портах);
- экономический конфликт между США и Китаем;
- нехватка фидерных судов и т.д.

Более яркий пример реализации рисков избыточной концентрации на узком круге поставщиков и одновременной форс-мажорной дестабилизации поставок явила рынку проблема критической нехватки полупроводников во время пандемии 2020 г.

Рекордный за десятилетний период скачкообразный рост глобальных продаж чипов в начале 2021 г. почти на треть (+29% в I квартале) и возникновение проблемы мирового дефицита чипов вывело ее на политический уровень.

Рост спроса, недостаточные мощности и большая концентрация производства привели к критической зависимости глобальной экономики от тайваньских микросхем.

Дисбаланс рынка, на котором львиная доля более 400-миллиардного производства чипов приходится всего на несколько компаний, расположенных в одном регионе привел к перебоям с поставками чипов, 87% их общего объема выпускается в Тайване, Южной Корее и Китае, при этом 54% выпуска приходится на одну TSMC.

Крупнейший мировой производитель микросхем TSMC, как и два его основных конкурента – южнокорейская компания Samsung и американская Intel, а также более мелкие производители,

перегруженные заказами, не смогли увеличить предложение в условиях быстрого восстановления спроса в 2021 г.

Ситуацию усугубили логистические проблемы, торговое противостояние США и Китая, а также ряд проблем, приведших к сбоям выпуска чипов в ряде мировых регионов: аномальные холода в начале года в Техасе; весенний пожар на заводе японского производителя Renesas, поставляющего полупроводники местным автопроизводителям и экспортирующего их иностранным компаниям; засуха на Тайване, повлиявшая на TSMC (выпуск микрочипов требует больших объемов воды) и локдаун в Малайзии (крупнейший мировой хаб по сборке и тестированию чипов, через который проходит около 7% глобального объема их поставок [7]).

Совокупность всех этих факторов сформировала на рынке полупроводников «идеальный шторм».

Снижение надежности традиционных цепочек и каналов доставки усиливает лобби альтернативных направлений, не до конца отработанные маршруты которых представляются операторами логистики как самые лучшие и эффективные. При этом пропускная способность этих маршрутов, равно как и малый тоннаж работающих на них небольших частных морских сервисов несопоставимы с грузопотоком, проходящим через Суэцкий канал. Это создает предпосылки для дальнейшего дробления таких поставок между разными направлениями, перевозка по которым требует детального анализа рисков со стороны

грузоперевозчиков.

Фактором роста этих рисков является возрастающая нагрузка на логистическую инфраструктуру, в частности – Транссибирская магистраль, возможности которой ограничены, что требует ее развития и дополнительных инвестиций.

Пандемия 2020 г. заставила участников грузоперевозок сменить подходы в управлении поставками и сделать ставку не на прибыль, а на надежность. В свою очередь, извлеченные из Суэцкого кризиса уроки, могут быть эффективно использованы уже сейчас – для развития тех направлений, которые дают максимум гарантий и минимум рисков [9, с. 17].

*Локализация мощностей и их приближение к рынкам сбыта* является важным трендом в условиях, когда старые инструменты торговли уже не работают или работают с большими рисками. Размещение производственных мощностей в стране с низкой заработной платой уже не обеспечивает значительной экономии, но сопряжено с рисками остановки производства и поставок из-за карантинных мер, нехватки сотрудников или любого другого сбоя. Экономический эффект переноса мощностей в неразвитые страны для снижения издержек или ухода от уплаты налогов может принести больше проблем, чем пользы. Это усиливает тренд на локализацию мощностей и географическое сближение рынков сбыта и источников их товароснабжения. В мировой экономике наблюдается сокращение периметра цепочек создания стоимости, например развивающихся экономик Юга, которые пытаются локализовать товарные потоки и оставить в своих национальных границах больше добавленной стоимости. Наблюдается снижение разрыва между темпом роста мировой торговли и глобального ВВП из-за нарастающей локализации товарных потоков. COVID-19 только укрепил этот тренд в институционализации глобального производства.

В нефтегазовой отрасли России маркером этого разворота в системе глобальной товарно-сбытовой кооперации является развитие программ импортонезависимого развития, восста-

новление технологического суверенитета нефтегазового машиностроения страны.

С точки зрения снабжения сокращение периметра поставок в производственной цепочке, возможная концентрация выпуска продукции в меньшем количестве географически разоб- щенных звеньев снижает риски нарушения ритмичности работы такой цепочки или приостановки выпуска, что повышает безопасность снабжения, завязанного на международных поставщиках.

Проверка устойчивости поставщиков, производственная цепочка которых состоит из глобально распределенных звеньев требует отдельного анализа и значительных затрат усилий и времени со стороны закупщиков. В этом смысле институциональное упрощение системы глобально распределенного производства будет объективно снижать риски диверсификации закупок ВИНК, приоритет в которых должны занимать, прежде всего, отечественные поставщики.

Таким образом, методы работы, закрепленные с начала 2000-х гг., перестают быть прибыльными и безопасными. Современные технологии автоматизации и повышения производительности труда, позволяющие прибыльно наладить относительно недорогое производство в развитых странах с высоким уровнем жизни (США, Европа) серьезно подтачивают непоколебимость мифа о том, что стоимость производства жестко зависит от его расположения.

Пандемия COVID-19 и последующий мировой спад вскрыли фундаментальную уязвимость глобальных цепочек при внезапных шоках и высоких рисках цепного подрыва в условиях критической зависимости отдельных отраслей и компаний от промежуточного импорта. Это фактически возвращает в глобальную повестку дискуссию о целесообразности наращивания или сохранения большой открытости экономик и неизбежности масштабной деглобализации и возврата производственных звеньев в национальные границы (массовый решоринг) для обеспечения технологической и продуктовой безопасности [3, с. 22].

Рост политической напряженности стимулирует развитие подменных для глобальной интеграции «решоринга» и «френдшоринга», перенаправляя цепочки поставок в страны, являющиеся геополитическими союзниками. Все эти процессы требуют дополнительного изучения и учета факторов макродинамики рынков, рисков геоэкономической фрагментации и распада современного мира на конкурирующие блоки, что только подчеркивает многоаспектность управления логистикой, многофакторность нелинейного развития нарождающихся в ней и опосредующих ее развитие трендов.

Новый более безопасный направление в сторону восстановления национальных цепочек полного цикла, усиление фрагментации и внутриблоковой торговли Востока и Запада потребует выработки новых управленческих подходов на уровне корпораций, учитывающих соотношение преимуществ и рисков распределенного производства. Формирование внешних источников снабжения в Азии для РФ будет определяться сложным процессом самоопределения стран ре-

гиона, в котором они сбалансировано развивают отношения с Западом и Китаем в рамках центр-периферийной модели глобальной экономики, где они не являются конкурентами ни Западу, ни Китаю [4; 5; 10]. Между тем, страны Восточной и Юго-Восточной Азии на фоне ускоряющейся постиндустриализации Китая, спешно отказывающегося от роли «мировой фабрики», также не хотят долго задерживаться в функции простого сборочного производства с характерной для него низкой добавленной стоимостью. Задача развивающейся Азии быстрее преодолеть провал и двинуться к краю, развивая также внутреннее производство и увеличивая добавленную стоимость вместо менее прибыльной сборки или процессинга импортированных компонентов. Для России партнерство со странами этого региона открывает дополнительные возможности производственной кооперации и торгового сотрудничества по линии закупок, в том числе продукции нефтегазового машиностроения в целях более надежной диверсификации внешних источников снабжения, дополняющей отечественных поставщиков.

### Библиографический список

1. Инновации, технологии и сотрудничество Юг-Юг / Доклад о технологиях и инновациях. Конференция Организации Объединенных Наций по торговле и развитию (ЮНКТАД). – 2012. – URL: [http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/tir2012overview\\_ru.pdf](http://unctad.org/en/PublicationsLibrary/tir2012overview_ru.pdf) (дата обр. 09.05.2023).
2. Интеграция стран Юга и ключ к перебалансировке глобальной экономики / Аналитические записки UNCTAD. 2011 № 22. – Февраль. – URL: [http://unctad.org/ru/docs/presspb20114\\_ru.pdf](http://unctad.org/ru/docs/presspb20114_ru.pdf) (дата обр. 11.12.2023).
3. Какие уроки можно извлечь из Суэцкого кризиса 2021 года? / Официальный сайт международной транспортно-логистической компании NOVELCO. – URL: <https://novelco.ru/press-tsentr/logistika-v-kontse-2022-goda-sroki-marshruty-i-sostoyanie> (дата обр. 19.09.2023).
4. Калашников Д. Б. Современные тренды в глобализации Юго-Восточной Азии // Мировое и национальное хозяйство. – 2023. – 1 (63). – С. 51–73.
5. Касянчук Д., Демьяненко В. Глобальный дефицит полупроводников: идеальный шторм / Эконс. – URL: <https://econs.online/articles/ekonomika/globalnyy-defitsit-poluprovodnikov-idealnyy-shtorm> (дата обр. 11.09.2023).
6. Логистика в конце 2022 года. Сроки, маршруты и состояние / Официальный сайт международной транспортно-логистической компании NOVELCO. – URL: <https://novelco.ru/press-tsentr/logistika-v-kontse-2022-goda-sroki-marshruty-i-sostoyanie/> (дата обр. 04.04.2023).
7. Лютова М. Эффективность против надежности. / Эконс. – URL: <https://econs.online/articles/ekonomika/globalnye-tseepochki-postavok> (дата обр. 07.03.2024).
8. Оверченко М. Цепочки недопоставок / Эконс. – 2021. – URL: <https://econs.online/articles/opinions/tseepochki-nedopostavok/> (дата обр. 13.01.2024).
9. Политические риски все сильнее влияют на мировую экономику и рынки. Макроэкономический обзор на 2024 г. (3 квартал) / Официальный портал инвестиционной компании «Финам». – URL: [https://www.finam.ru/Files/u/newsonline/news\\_and\\_comments/202407/ctstrategii\\_3kv24\\_fin.pdf](https://www.finam.ru/Files/u/newsonline/news_and_comments/202407/ctstrategii_3kv24_fin.pdf) (дата обр. 02.08.2024).
10. Смородинская Н. В., Катуков Д. Д. Распределенное производство в условиях шока пандемии: уязвимость, резильентность и новый этап глобализации // Вопросы экономики. – 2021. – № 12. – С. 21–47.