

90. РИСКИ И НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ В СОВРЕМЕННЫХ ЦЕПЯХ ПОСТАВОК: ОБЗОР ФАКТОРОВ И НАПРАВЛЕНИЕ АДАПТАЦИИ

Примакович Л.В., магистрант гр. 476701

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Миксюк С.Ф. –доктор экономических наук, профессор

Аннотация. В работе систематизированы ключевые факторы неопределенности, влияющие на устойчивость цепей поставок в современных условиях. На основе анализа актуальных исследований выделены макроэкономические, рыночные, производственные и инфраструктурные риски, представлена их классификация. Рассмотрены основные направления адаптации логистических систем к возникающим рискам. Обоснована необходимость перехода от статических методов управления к адаптивным механизмам, обеспечивающим гибкость и устойчивость цепей поставок в условиях высокой вариативности внешней среды.

Современные цепи поставок функционируют в условиях высокого уровня неопределенности. Пандемия COVID-19, геополитические конфликты, санкционное давление и климатические изменения привели к разрыву устоявшихся во времени логистических связей, росту переменчивости спроса и сроков поставок. Для Республики Беларусь, обладающей уникальным транзитным потенциалом, эти проблемы усугубляются закрытием традиционных западных маршрутов и необходимостью переориентации грузопотоков в восточном направлении. В этих условиях классические методы управления, основанные на прогнозах и статических допущениях, перестают быть эффективными, что обуславливает актуальность исследования природы рисков и поиска новых подходов к обеспечению устойчивости цепей поставок.

Целью данной работы является систематизация ключевых факторов неопределенности, влияющих на устойчивость цепей поставок в современных условиях, а также обзор перспективных направлений адаптации логистических систем к возникающим рискам.

Теоретической базой исследования послужили современные публикации, посвященные проблемам логистики в условиях нестабильности. В работе [1] подробно анализируется влияние западного режима внедрения санкций на транспортные потоки между РБ и странами ЕС, включая закрытие пограничных переходов и запрет на въезд для грузового транспорта. В [2] авторы исследуют макроэкономические и инфраструктурные проблемы, такие как рост стоимости перевозок и образование многокилометровых очередей на границах. Вопросы транзитного потенциала и его количественной оценки поднимаются в работе [3], в то время, как в исследовании [4] предлагаются к рассмотрению методологические подходы к анализу логистических систем, включая SWOT-анализ и индекс LPI. Анализ перечисленных в этих работах логистических трудностей цепочек поставок, а также методик их оценки позволяет классифицировать ключевые группы рисков, ведущих к нестабильности цепочек поставок.

Таблица 1 – Классификация основных рисков в цепочках поставок.

Название группы	Особенности возникновения	Некоторые примеры
Макроэкономические и геополитические риски	Факторы внешней среды, связанные с изменениями в международных отношениях, политике и экономике, на которые компания не может повлиять	Введение санкций и запрет на въезд белорусских перевозчиков в ЕС; закрытие пунктов пропуска на границе с Польшей, Литвой и Латвией; колебания валютных курсов; изменение таможенного законодательства
Рыночные риски (со стороны спроса)	Неопределенность, связанная с непредсказуемостью потребительского поведения и точностью прогнозов	Высокая волатильность спроса; ошибки прогнозирования потребности; резкие незапланированные пики продаж; изменение планов промо-акций
Риски со стороны поставщиков и производства	Факторы, нарушающие стабильность входящих материальных потоков и производственных процессов	Задержки поставок требования к минимальному размеру партии; фиксированные окна планирования; приостановка производства
Инфраструктурные и операционные риски	Проблемы, возникающие непосредственно в процессе физического перемещения и хранения товаров	Перегруженность портов и терминалов; многокилометровые очереди на границах; недостаточная пропускная способность транспортных коридоров

Снижение влияния выявленных рисков требует применения комплекса адаптивных механизмов, затрагивающих как оперативное управление, так и долгосрочную стратегию развития логистики. Одним из ключевых направлений является географическая и логистическая диверсификация. В условиях блокировки западного направления грузопотоки успешно переориентируются на восточные рынки, в частности на Китай, Турцию, Казахстан, Узбекистан. Развитие международного транспортного коридора «Север – Юг» и использование терминалов на границе с ЕС для перецепки и перегрузки товаров позволяют частично компенсировать потери от санкций на традиционные маршруты. Важную роль в этом играет совершенствование инфраструктуры всей логистической цепи в комплексе:

- строительство новых логистических центров;
- модернизация пунктов пропуска;
- внедрение цифровых систем для управления очередями и оптимизации транспортных потоков.

Важным направлением современности является внедрение цифровых технологий для повышения прозрачности и управляемости цепей поставок. Так, использование систем управления транспортом (TMS) и складом (WMS) позволяет более совершенно оптимизировать маршруты и управлять запасами в режиме реального времени. Технологии интернета вещей (IoT), включая GPS-трекинг и RFID-метки, обеспечивают полную видимость движения грузов, что критически важно для контроля соблюдения сроков [5]. В свою очередь, развитие электронного документооборота (EDI) и создание цифровых логистических платформ ускоряет взаимодействие между участниками цепи поставок и упрощает таможенные процедуры. В более широком контексте цифровизация создает основу для применения методов предиктивной и предписывающей аналитики, а также искусственного интеллекта, позволяющих предвидеть сбои и адаптировать планы поставок.

Особого внимания заслуживают институциональные и организационные меры, направленные на повышение устойчивости. В первую очередь к ним относится углубление интеграции в рамках ЕАЭС и Союзного государства, что проявляется в гармонизации таможенных процедур, создании единых транспортных правил и совместных инфраструктурных проектах. Реализуемые программы импортозамещения, особенно в сфере микроэлектроники, снижают критическую зависимость от зарубежных поставщиков компонентов для логистического оборудования и телекоммуникаций [6].

На уровне отдельных компаний эффективной мерой повышения устойчивости цепей поставок является переход от статических стратегий управления запасами к адаптивным, предполагающим непрерывный мониторинг отклонений, динамический пересмотр страховых запасов и использование имитационного моделирования для оценки различных сценариев развития событий.

Проведенный анализ показывает, что традиционные статические методы управления цепями поставок не способны адекватно реагировать на современные вызовы. Многообразие и динамика факторов неопределенности требуют перехода к адаптивным механизмам управления, способным оперативно учитывать изменения внешней среды. В качестве приоритетных направлений такой адаптации выступают географическая диверсификация маршрутов, ускоренная цифровизация логистических процессов, углубление международной кооперации в рамках интеграционных объединений и внедрение более совершенного адаптивного математического и информационного аппарата. Таким образом, в условиях высокой волатильности, устойчивость цепей поставок достигается не столько за счет создания долгосрочных отношений контрагентов, сколько за счет гибкости, прозрачности и способности всей логистической системы в целом к быстрой реконфигурации в ответ на возникающие риски.

Список использованных источников:

1. Винничек, Д. О. Развитие логистических процессов в условиях санкционного режима / Д. О. Винничек, Л. И. Тарарышкина // I Международный логистический форум : материалы форума, Минск, 25 апр. 2024 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: Е. А. Достанко (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2024. – С. 23–27.
2. Коваль, Д. Н. Проблемы, сдерживающие устойчивую работу логистических организаций, и основные направления развития логистической системы / Д. Н. Коваль, В. С. Миленький, В. В. Козлов // I Международный логистический форум : материалы форума, Минск, 25 апр. 2024 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: Е. А. Достанко (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2024. – С. 76–81.
3. Шандабыло, Н. А. Особенности транзитного потенциала Республики Беларусь / Н. А. Шандабыло, С. В. Соркин // I Международный логистический форум : материалы форума, Минск, 25 апр. 2024 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: Е. А. Достанко (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2024. – С. 123–131.
4. Блазущий, А. В. Понятие и сущность цифровой логистики / А. В. Блазущий, А. А. Ходакова // I Международный логистический форум : материалы форума, Минск, 25 апр. 2024 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: Е. А. Достанко (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2024. – С. 116–122.
5. Мосендз, А. В. Перспективы внедрения технологии «блокчейн» для повышения надежности и прозрачности цепей поставок / А. В. Мосендз, Л. В. Примакович // Актуальные вопросы экономики и информационных технологий : материалы 60-й науч. конф. аспирантов, магистрантов и студентов БГУИР, Минск, 22–26 апр. 2024 г. / Белорус. гос. ун-т информатики и радиозлектроники. – Минск : БГУИР, 2024. – С. 626–627. – URL: <https://libeloc.bsuir.by/handle/123456789/56579> (дата обращения: 19.03.2026).
6. Яжжик, М. В. Теоретические и практические аспекты импортозамещения в сфере логистики / М. В. Яжжик, Н. Н. Капустина // I Международный логистический форум : материалы форума, Минск, 25 апр. 2024 г. / Белорус. гос. ун-т ; редкол.: Е. А. Достанко (гл. ред.) [и др.]. – Минск : БГУ, 2024. – С. 51–59.