МРНТИ 06.52.31
JEL: L23, M11, R40
DOI: https://doi.org/10.58732/2958-7212-2024-2-72-90

Risk management in supply chains in industrial enterprises: theoretical and methodological analysis

Olga Koshkina[1]*

[1] *al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan*

Abstract

Modern companies operate in an environment of heightened uncertainty and rapid change, requiring them to adapt flexibly to shifting external conditions. The constantly expanding scope of logistics increases the number of processes and risk situations that may arise in a company's logistics operations. This article examines the key issues and methods of risk management in supply chains, emphasizing the importance of risk minimization to ensure the safety and stability of the supply chain. The study aims to conduct a theoretical and methodological analysis of risk management processes in industrial enterprises' logistics operations. To achieve this goal, methods of system analysis, risk classification, and risk assessment were used, with a focus on multi-level protection of the supply chain. The study examines the vulnerabilities in supply chain management systems and the impact of various factors on the safety and efficiency of logistics processes. The main results demonstrate that effective risk management in logistics can minimize supply chain disruptions, reduce financial losses, and mitigate negative impacts on customers. The study proposes key directions for improving risk management, including the use of innovations and the enhancement of the legal framework. The findings also highlight the need for further research into the evaluation of new risks emerging with the digitalization of logistics systems. Future research may focus on developing more comprehensive risk analysis methods and exploring their relationship with digital technologies in logistics.

Keywords: logistics risks, risk management, supply chains, risk minimization, logistics safety, multi-level protection, digitalization, innovation, risk assessment

Өнеркәсіптік кәсіпорындардағы жеткізу тізбегіндегі тәуекелдерді басқару: теориялық және әдіснамалық талдау

Кошкина О.В.[1]*

[1] әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан

Түйіндеме

Қазіргі заманғы компаниялар белгісіздік пен динамиканың жоғарылауы жағдайында жұмыс істейді, сондықтан олар қоршаған ортаның өзгеретін жағдайларына икемді бейімделуі керек. Логистиканың үнемі кеңейіп келе жатқан әсер ету аймағы сәйкесінше компанияның логистикалық қызметінде туындауы мүмкін процестер мен қауіпті жағдайлардың саны артып келеді. Мақалада жеткізу тізбегінің қауіпсіздігі мен тұрақтылығын қамтамасыз ету үшін тәуекелді азайту қажеттілігіне назар аудара отырып, жеткізу тізбегіндегі тәуекелдерді басқарудың негізгі мәселелері мен әдістері қарастырылады. Зерттеудің мақсаты өнеркәсіптік кәсіпорындардағы логистикалық тәуекелдерді басқару процестеріне теориялық және әдіснамалық талдау жүргізу болып табылады. Осы мақсатқа жету үшін жеткізу тізбегін көп деңгейлі қорғауға баса назар аудара отырып, жүйелік талдау, жіктеу және тәуекелдерді бағалау әдістері қолданылды. Бастапқы деректер ретінде жеткізу тізбегін басқару жүйесіндегі әлсіз жақтар, сондай-ақ әртүрлі факторлардың логистикалық процестердің қауіпсіздігі мен тиімділігіне әсері қарастырылады. Негізгі нәтижелер логистикалық тәуекелдерді тиімді басқару жеткізу тізбегіндегі үзілістерді азайтуға, қаржылық шығындарды азайтуға және тұтынушыларға теріс әсерді азайтуға мүмкіндік беретінін көрсетеді. Зерттеу барысында тәуекелдерді басқаруды жетілдіру, оның ішінде инновацияларды пайдалану және құқықтық базаны жақсарту бойынша негізгі бағыттар ұсынылды. Нәтижелер сонымен қатар логистикалық жүйелерді цифрландыру жағдайында туындайтын жаңа тәуекелдерді бағалау саласындағы қосымша зерттеулердің қажеттілігін көрсетеді. Болашақ зерттеулер тәуекелдерді талдаудың кешенді әдістерін әзірлеуге және олардың логистикадағы цифрлық технологиялармен байланысын зерттеуге бағытталуы мүмкін.

Түйін сөздер: логистикалық тәуекелдер, тәуекелдерді басқару, жеткізу тізбегі, тәуекелдерді азайту, логистикалық қауіпсіздік, көп деңгейлі қорғау, цифрландыру, инновация, тәуекелдерді бағалау

Управление рисками в цепочках поставок на промышленных предприятиях: теоретико-методологический анализ

Кошкина О.В.[1]*

[1] *Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан*

Аннотация

Современные компании работают в условиях повышенной неопределенности и динамики, поэтому им необходимо гибко приспосабливаться к изменяющимся условиям внешней среды. Постоянно расширяющаяся зона влияния логистики соответственно увеличивается количество процессов и рисковых ситуаций, которые могут возникнуть в логистической деятельности компании. В статье рассматриваются основные проблемы и методы управления рисками в цепочках поставок, акцентируя внимание на необходимости минимизации риска для обеспечения безопасности и устойчивости цепи поставок. Цель исследования заключается в проведении теоретико-методологического анализа процессов управления логистическими рисками на промышленных предприятиях. Для достижения этой цели использованы методы системного анализа, классификации и оценки рисков, с акцентом на многоуровневую защиту цепочки поставок. В качестве исходных данных рассмотрены слабые места в системе управления цепями поставок, а также влияние различных факторов на безопасность и эффективность логистических процессов. Основные результаты показывают, что эффективное управление логистическими рисками позволяет минимизировать прерывания в работе цепей поставок, уменьшить финансовые потери и снизить негативное воздействие на клиентов. В ходе исследования предложены ключевые направления по совершенствованию управления рисками, в том числе использование инноваций и улучшение правовой базы. Результаты также подчёркивают необходимость дальнейших исследований в области оценки новых рисков, возникающих в условиях цифровизации логистических систем. Будущие исследования могут быть направлены на разработку более комплексных методов анализа рисков и изучение их взаимосвязи с цифровыми технологиями в логистике.

Ключевые слова: логистические риски, управление рисками, цепочки поставок, минимизация рисков, логистическая безопасность, многоуровневая защита, цифровизация, инновации, оценка рисков

Введение

Основной задачей управления цепочками поставок (УЦП) является обеспечение ее безопасности, то есть минимизация возникновения риска в этой системе. Целью эффективного обеспечения безопасности цепочки поставок является своевременное выявление, оценка логистических рисков и расстановка приоритетов для управления ими с помощью многоуровневой защиты.

Это требует тщательного планирования всех звеньев цепочки поставок, активов и инфраструктуры предприятия, связанных с производством продукта. Предприятия, обеспечивая безопасность цепочки поставок, также учитывают законные и подзаконные акты, такие как национальная безопасность или таможенные правила для международных цепочек поставок. Начальным этапом обеспечения безопасности цепочки поставок является выявление всевозможных слабых мест в системе. Затем следует определить и адаптировать общие методы управления рисками предприятия, чтобы учесть и предотвратить их.

Безопасность цепочки поставок должна быть приоритетом для предприятий, поскольку прерывание связей между звеньями цепочки поставок может нанести экономический ущерб или нарушить работу в целом. Уязвимости в цепочке поставок могут привести к ненужным затратам, неэффективным графикам поставок и потере товара. Кроме того, доставка испорченных товаров или не в срок выполненные услуги могут нанести вред клиентам и привести к затратным судебным искам. Организация системы управления логистическими рисками может помочь защитить цепочки поставок от различного рода угроз.

Хотя риски не могут быть полностью устранены, эффективное управление ими в цепочках поставок может обеспечить более безопасное и эффективное перемещение товаров и услуг, а также может быстро восстановиться после сбоев. Поиск решения проблем, связанные с управлением логистическими рисками, является актуальным в настоящее время. Риск стал неотъемлемой частью стратегии и тактики экономической политики предприятий. В этой связи естественным считается стремление любого предприятия снизить потери, связанные с реализацией риска в логистической деятельности.

Цель статьи – теоретико-методологический анализ процессов управления логистическими рисками на промышленных предприятиях.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

- Изучить классификацию и методы оценки рисков.
- Выявить факторы и определить пути снижения рисков.
- Определить алгоритм принятия риск решений при управления логистическими рисками.

Литературный обзор

В настоящее время значительно и постоянно увеличивается количество научных исследований, посвященных вопросам неопределённости и рисков в логистической отрасли. В условиях экономики, базирующейся преимущественно на знаниях и информации, способность предвидеть определённые события и

своевременно корректировать политику компании приобретает особую важность [1]. Риск представляет собой вероятность наступления событий, которые могут оказать негативное воздействие на процесс достижения стратегических целей организации. Эффективность логистических систем напрямую зависит от факторов риска, что подчёркивает необходимость постоянного совершенствования методов и инструментов управления ими [2].

Управление рисками включает в себя процесс принятия решений и реализацию мероприятий, направленных на анализ рисков и разработку стратегий их минимизации. Целью таких мер является не только достижение запланированных финансовых результатов, но и создание условий для устойчивого роста и развития компании [3]. Понятие риска является многогранным, охватывающим различные и иногда противоречивые основания, что объясняет наличие множества его определений в зависимости от исследуемого подхода [4].

Риск связан с вероятностью возникновения событий, которые могут помешать успешному достижению поставленных целей [5]. В современных экономических условиях становится критически важным систематически выявлять и анализировать риски, влияющие на бизнес-процессы и их эффективность, чтобы обеспечить устойчивость и конкурентоспособность компании. Более того, оценка рисков может способствовать оптимизации и совершенствованию бизнес-процессов. Эффективность функционирования логистических систем тесно взаимосвязана с рисками, что требует постоянного развития подходов и инструментов для управления ими [6, 7].

Управление рисками подразумевает процесс принятия решений и осуществления действий, включая анализ рисков и разработку стратегий их минимизации с целью достижения запланированных финансовых результатов и создания условий для дальнейшего развития компании. Стремление к обеспечению надлежащего уровня конкурентоспособности логистических систем в сложных условиях современная экономика послужила движущей силой для разработки различных концепций экономии ресурсов и минимизации потерь, реализация которых может быть осложнена определенными барьерами, в том числе высокой чувствительностью отдельных логистических процессов [8].

Несмотря на важность рассматриваемого вопроса и стремительное развитие управления рисками, следует подчеркнуть, что по-прежнему существует необходимость в разработке методологического обеспечения управления рисками логистики систем из-за нехватки практических методов анализа и оценки рисков. Быстрые изменения бизнес-среды приводят к появлению новых рисков и их категорий, а также способствуют усложнению логистических процессов, что приводит к необходимости совершенствования классификации рисков и методологии их анализа [10,11].

Неопределенность стала постоянной чертой современной функции управления цепочками поставок, что приводит к сокращению жизненного цикла продукта, времени выполнения заказа и увеличению подверженности риску. Начало 2020 года также стало свидетелем серьезных проблем в цепочке поставок, которые усугубились неопределенностью, связанной с пандемией Covid-19 [12]. С

ростом сложности и переносом производственных операций в развивающиеся страны фирмы стали уязвимыми к неопределенности в цепочках поставок (SCU – supply chain uncertainty). SCU, объясняемый как турбулентности, которые могут возникнуть в любой точке сети цепочки поставок, приводящие к положительным или отрицательным результатам, имеет существенные последствия для деятельности по планированию и контролю производства (MPC – manufacturing planning and control). Утверждается, что, когда фирмы сталкиваются с неопределенностью в своей цепочке поставок, они пытаются управлять своей внутренней производственной деятельностью, чтобы справиться с этими неопределенностями [13].

Управление рисками является достаточно сложным видом деятельности. Основная цель системы управления рисками заключается в обеспечении успешного функционирования организации в условиях риска и неопределённости [11, с. 144]. Тем не менее, в ряде исследований обосновывается необходимость сужения области изучения проблем рисков в связи с глобальностью понятия цепей поставок, как с точки зрения объектного (множество заинтересованных участников), так и процессного подходов [14]. Кроме того, возникает потребность учитывать большое количество разнородных факторов, оценка влияния которых на всю цепь поставок затруднена из-за многомерности данной задачи. Исследователи, акцентируя внимание на схожесть терминов «логистика» и «управление цепями поставок» с позиции объектного представления, определяют логистический риск как непредвиденное и нежелательное событие, приводящее к отсутствию необходимого материала в нужное время, нужного качества, в нужном месте и по запланированной цене [15,16].

Управление рисками в логистике осложняется рядом барьеров, включая централизацию распределения продукции, изменение ожиданий потребителей, отсутствие необходимой информации, трудности в управлении информационными и аутсорсинговыми потоками, а также различия в стандартах, используемых партнёрами [17].Так же за редкими исключениями, не указываются и не обосновываются причины, побудившие авторов применять те или иные принципы классификации логистических рисков. Так, в работе [18] риски в логистике определяются как «внешние факторы, влияющие на надежность системы. Сюда входят риски по надежности управления, надежности оперативного календарного планирования входящих и исходящих потоков, риски по оценке страховых (или нормативных) запасов». В свою очередь, риск логистической деятельности (логистический риск используется в тексте как синоним) как ситуацию «возникновения потенциальных отказов (несоответствий) в бизнес-процессах по установленным событиям, критичность последствий которых, с позиции субъекта управления, исключает получение планируемого результата либо, наоборот, позволяет его превзойти при наличии альтернативных возможностей» [19].

Согласно одному из мнений, «логистические риски объединяют в себе различные виды рисков всех составляющих звеньев и элементов как в процессе изменения материальных, финансовых и информационных потоков, так и в процессе управления рисками, возникающими в логистической системе» [20]. В некоторых работах были выявлены границы логистических рисков в рамках

совокупности коммерческих рисков, ограничивая их таможенными рисками, рисками срыва поставок, ущербами при выполнении логистических операций для каждого звена цепи поставок и т.д. [21]. Также выделяются специальные логистические риски, которые подразумевают страхование перевозок особо ценных грузов и оговариваются в особых условиях договора страхования. При этом, вне группы «логистические риски» выделяются «транспортные риски», которые, в свою очередь, подразделяются на риски «каско» (источником риска являются транспортные средства) и «карго» (источником риска являются грузы, перемещаемые с помощью транспортных средств), которые некоторые авторы также относят к категории логистических рисков (см. Приложение) [22]. Кроме того, авторами был предложен подход к классификации рисков предприятия, основанный на логической цепочке «поток – процесс – системная характеристика – субъективный фактор» как основных составляющих экономической системы [22].

Попытка выделить «логистический риск» в отдельную категорию, дать определение этому термину и систематизировать виды логистических рисков в отечественной научной литературе была впервые предпринята в [22]. Так для формирования модели рисков логистики предлагается проводить работу по их выявлению на основе исследования технологии протекающих процессов в функциональных областях логистики и на разных уровнях логистического менеджмента с учетом разделения рисков на логистические и нелогистические. По мнению автора [23] «логистические риски – это риски выполнения логистических операций транспортировки, складирования, грузопереработки и управления запасами и риски логистического менеджмента всех уровней, в том числе риски управленческого характера, возникающие при выполнении логистических функций и операций».

В некоторых научных работах предлагается ввести в научную базу логистики новую функциональную область — «логистику риска», как теорию и практику управления потоками рисков на основе системного подхода [24]. При этом рисковый поток определяется как «группа случайных ситуаций, возникновение которых связано с движением материальных или иных потоков и оказывающих влияние на характер потоковых процессов». Риски в цепях поставок (и/или в логистических системах) классифицируются по «центрам риска», которыми являются функциональные подсистемы (например, «складирование и хранение» и «сервис»), объекты инфраструктуры, ресурсы, а также, в соответствии с процессным подходом, по уровням: операции, инфраструктура, звенья/узлы цепи поставок, логистическая система, окружение. В качестве определения рисков в системах поставок в ряде исследований предлагается рассматривать их как «фактор деятельности, характеризующийся определёнными условиями возникновения, силой действия и ресурсным потенциалом, выступающий одновременно индикатором, интегратором и регулятором состояния системы поставок. Риск является источником дополнительных возможностей, способом повышения конкурентоспособности системы поставок и её субъектов путём устранения узких мест и концентрации на ключевых факторах успеха» [25, 26].

В большинстве исследовательских работах используется термин «риск цепей поставок» (supply chain risk), а не «логистический риск» или его вариации, аналогичные рассмотренным выше. Различия в подходах зарубежных и отечественных исследователей можно объяснить с точки зрения стадий развития концепций логистики и управления цепями поставок, характерных для научных центров и компаний разных стран. Так, в ежегодном исследовании, «Развитие логистики в России: современная ситуация, прогноз, ключевые задачи и приоритеты компаний» вопрос о проблеме управления логистическими рисками не поднимается вообще. Косвенно проблеме контроля логистических рисков было посвящено «Исследование логистического контроллинга на российских предприятиях», выполненного в 2021-22 гг. Международным центром подготовки кадров в области логистики НИУ ВШЭ [27]. В данном исследовании принимали участие и строительные организации (4%). На фоне высокой значимости задач контроля/снижения издержек, повышения уровня сервиса и скорости реакции логистики в компании, более чем в половине компаний система контроллинга отсутствует (54%), 31% компаний только делают первые шаги в данном направлении, при этом задачи по внедрению данной системы для оценки эффективности внутренней и внешней логистики отнюдь не являются приоритетными, занимая 9-е и 12-е места из 13 в «рейтинге» ключевых вопросов логистики.

Каркинбаева С. И., Кирдасинова К. А., Адиетова Е. М., Канатова А. З. и Корган Б. В. в своих работах отмечали, что одним из методов снижения риска является страхование. Более того, страхование способствует повышению ответственности менеджеров, вынуждая их принимать управленческие решения более взвешенно, а также регулярно осуществлять предупредительные и защитные меры в соответствии со страховым договором. Однако, застраховав логистические риски, нельзя гарантировать надёжное функционирование всей цепи поставок. В современных условиях в цепях поставок всё чаще применяются различные инновации, как в управлении, так и в процессах складирования и хранения продукции, что требует их учёта при управлении рисками. В этом контексте страхование как метод снижения степени риска может иметь определённые нюансы, поскольку сложно оценить надёжность работы инновационных средств и технологий из-за отсутствия аналогов и других факторов [28].

В современной быстро меняющейся деловой среде компании постоянно ищут способы получить конкурентное преимущество и повысить эффективность своей деятельности. Одним из наиболее значимых достижений последних лет стала трансформация традиционных цепей поставок в цифровые. Это преобразование — не просто тенденция, а стратегическая необходимость для организаций, стремящихся процветать в эпоху цифровых технологий. Распространение процессов цифровизации приводит к тому, что клиенты ожидают доступности, персонализации, низкой стоимости и высокой ценности продукции.

Молдабекова А., Жидебеккызы А., Ахметкалиева С. и Баймуханбетова Е. выделяли возможные управленческие последствия, направленные на улучшение качества логистических услуг с использованием информационно-коммуникационных технологий [29]. В условиях цифровой экономики всё

большую роль в управлении логистическими процессами играет использование современных технологий. В этом контексте анализ управления логистическими рисками в цепях поставок становится ключевым аспектом эффективной деятельности организаций.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что развитие цифровых технологий и внедрение инновационных решений в логистические процессы существенно изменяют характер этих рисков, что требует адаптации подходов к их управлению. Несмотря на значительное количество исследований, посвящённых проблемам логистических рисков, остаются нерешёнными вопросы методологической базы для их анализа и классификации. Проблема многомерности и сложности оценки рисков в глобальных цепях поставок требует дальнейших исследований и разработки более эффективных инструментов управления. В то же время страхование, как один из методов минимизации рисков, хотя и является действенным инструментом, не может полностью обеспечить надёжность логистических систем ввиду инновационного характера новых решений и технологий. Цифровая трансформация цепей поставок диктует необходимость пересмотра традиционных подходов к управлению рисками и требует более комплексных стратегий, учитывающих не только финансовые аспекты, но и оперативные и технологические факторы.

Таким образом, для успешного функционирования современных компаний в условиях неопределённости важнейшими задачами остаются системный анализ рисков, их классификация по «центрам риска», а также разработка новых методологических подходов и инструментов, способных не только минимизировать потери, но и повысить конкурентоспособность компаний за счёт использования рисков, как источника дополнительных возможностей.

Материалы и методы

Для всестороннего анализа научной литературы с использованием как количественных, так и качественных методов был применён систематический обзор. Методология исследования основывалась на общенаучных методах, таких как анализ, обобщение, индукция, дедукция, синтез и классификация. В рамках предложенного в исследовании усовершенствования метода анализа рисков использованы реестр рисков, математические методы, экспертные заключения и инструменты оценки рисков. Реестр рисков применяется для систематизации информации об угрозах, которые могут возникнуть в ходе реализации определённых процессов, для их анализа и разработки мер по предотвращению или минимизации последствий рисковых событий. Этот инструмент используется как для оценки рисков компании в целом, так и для анализа рисков её отдельных систем, включая управление закупками, управление запасами, производство и т.д.

В рамках исследования было привлечено 100 компаний, которые согласились принять участие в опросе. Респонденты, представляющие эти компании, в основном занимали должности в сфере оперативного управления, такие как операционные менеджеры и менеджеры цепочки поставок. Для оценки рисков,

выявленных в ходе исследования, и их влияния на процессы и результаты деятельности компании был использован метод экспертных оценок.

Важность исследования проблемы возникновения логистических рисков (или рисков в цепях поставок) сложно переоценить. Например, результаты исследования, выполненного по инициативе корпорации Oracle, показали, что в России больше компаний-респондентов (77%) страдают от непредсказуемых сбоев в «цепях создания ценности», чем в Европе (63%). Согласно нашим исследованиям, 71% казахстанских компаний сталкиваются со сбоями в цепочке поставок, причём этот показатель особенно высок в производственных и строительных отраслях (второе место после транспортной сферы, наряду с предприятиями финансового сектора). При этом только 30% казахстанских компаний заявили о проведении комплексной оценки рисков на предприятии.

Теоретическая база исследования основывается на научных статьях зарубежных и отечественных исследователей в области анализа и управления рисками, возникающими в деятельности компаний, включая риски логистических систем. Теоретический анализ литературы показал, что вопросы управления логистическими рисками в цепях поставок (ЦП) активно рассматриваются в работах отечественных и зарубежных специалистов, изучающих проблемы управления цепями поставок и интегрированной логистики. В этих исследованиях акцент делается на свойствах цепей поставок, их реакции на риски, а также на разработке методов повышения устойчивости и надёжности ЦП.

Компании, столкнувшиеся со сбоями в функционировании цепочки поставок в течение последних 12 месяцев, тратили в среднем более 60 дней на восстановление нормальной работы после инцидента. Средние расходы на восстановление составляли 600 тысяч долларов за инцидент, включая затраты на потерянный сбыт, утрату клиентов, отзыв продукции с рынка, а также меры по восстановлению цепочки поставок. В Казахстане, согласно нашему опросу, расходы составляли около 30 тысяч долларов за инцидент, что ниже среднего показателя по региону. Однако результаты исследования могут вызывать вопросы относительно качественного состава респондентов (одна и та же анкета заполнялась представителями различных отраслей), а также возможной разницы в интерпретации терминов и параметров оценки. Несмотря на это, дополнительные исследования подтвердили, что 70% респондентов не располагают полной информацией о рисках и нарушениях в своей цепи поставок, причём этот показатель остаётся стабильным на протяжении нескольких лет.

Анализ данных

Необходимо подчеркнуть, что приведенные выше исследования в основном ориентировались на изучение внешних, макро-рисков в цепях поставок. Альтернативные опросы выделяют в отдельную категорию риски, связанные с операциями в цепях поставок. Так, в результате глобального исследования группы страховых компаний Allianz, проведенного в конце 2021 г., наиболее критичной из десяти важнейших рисков в бизнесе 2022 года была признана именно эта категория (рисунок 1).

Рисунок 1. Top-10 бизнес-рисков 2022 г.

Примечание: составлено автором на основе источника [30]

Опрос осуществлялся по группам рисков в цепи поставок. Наибольшую обеспокоенность респондентов вызывают риски, связанные с взаимодействием с партнерами по цепи поставок (63%), и «внутренние» риски, если суммировать результаты по важности рисков основных и обеспечивающих процессов в цепи поставок, реализуемых непосредственно фокусной компанией (46%+35%). Наиболее часто отмечают проблемы, связанные с неопределенностью спроса и поведением конкурентов, и так же – ошибки при выполнении заказов и дефицит со стороны контрагентов (партнеров и поставщиков) в цепи поставок (рисунок 2).

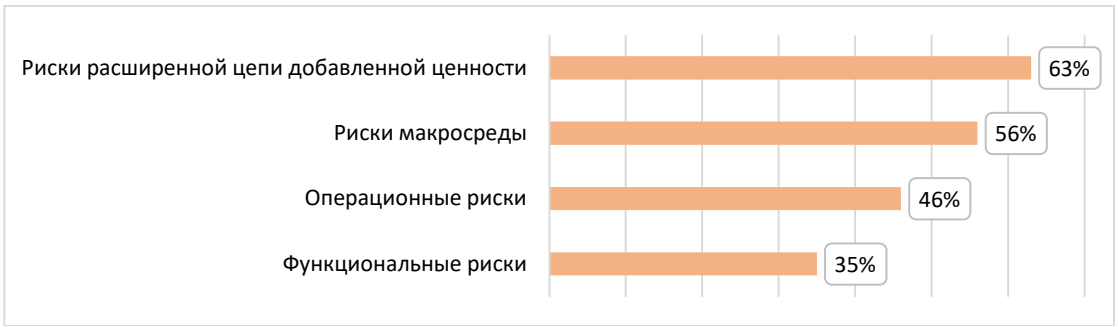

Рисунок 2. Ранжирование рисков в цепи поставок по степени значимости

Примечание: составлено автором на основе источника [31]

Большинство респондентов отметили рост частоты возникновения рисковых событий (48% - значительное увеличение, 31% - незначительное увеличение или стабильность) и связанных с ними затрат (53% - рост, 31% - незначительное увеличение). Важно подчеркнуть ещё один ключевой результат исследования: несмотря на то, что две трети компаний внедрили программы управления рисками в цепях поставок, лишь половина их представителей оценивают эти программы как эффективные. Основными причинами этого, по их мнению, являются: отсутствие приемлемой межфункциональной координацией; высокой стоимостью реализации стратегии управления рисками цепочки поставок; недостатками системы контроллинга, не позволяющей оценить последствия наступления рисковых событий в сравнении с возможными эффектами от мероприятий по управлению риском; отсутствием/ограниченностью информации в цепи поставок; отсутствием «владельцев» процесса управления рисками в компании на стратегическом и тактическом уровне; отсутствием целостного/системного определения риска в цепях поставок.

То, что даже лидеры глобального рынка не всегда эффективно управляют рисками в цепях поставок, также свидетельствуют другие исследования [32]. По оценкам PWC за 2021 г. более 60% крупнейших глобальных компаний (из 209 исследованных) в результате сбоев в цепи поставок ухудшили показатели эффективности своей деятельности более чем на 3% (рисунок 3).

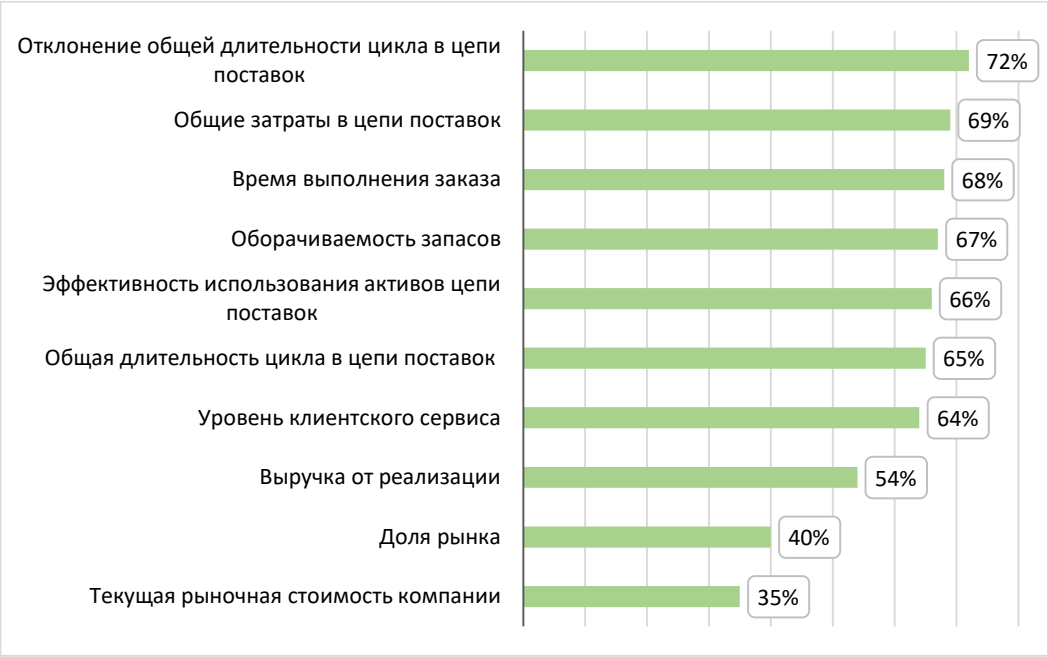

Рисунок 3. Процент компаний, в цепях поставок которых сбои привели к ухудшению показателей эффективности более чем на 3%

Примечание: составлено автором на основе источника [33]

Кроме того, влияние управления логистическими рисками для улучшения основных показателей эффективности функционирования логистики в компании недооценено, о чем свидетельствует низкая важность таких целевых установок контроллинга как прозрачность логистических издержек и процессов, подготовка информации для принятия решений и минимизация рисков снабжения (рисунок 4).

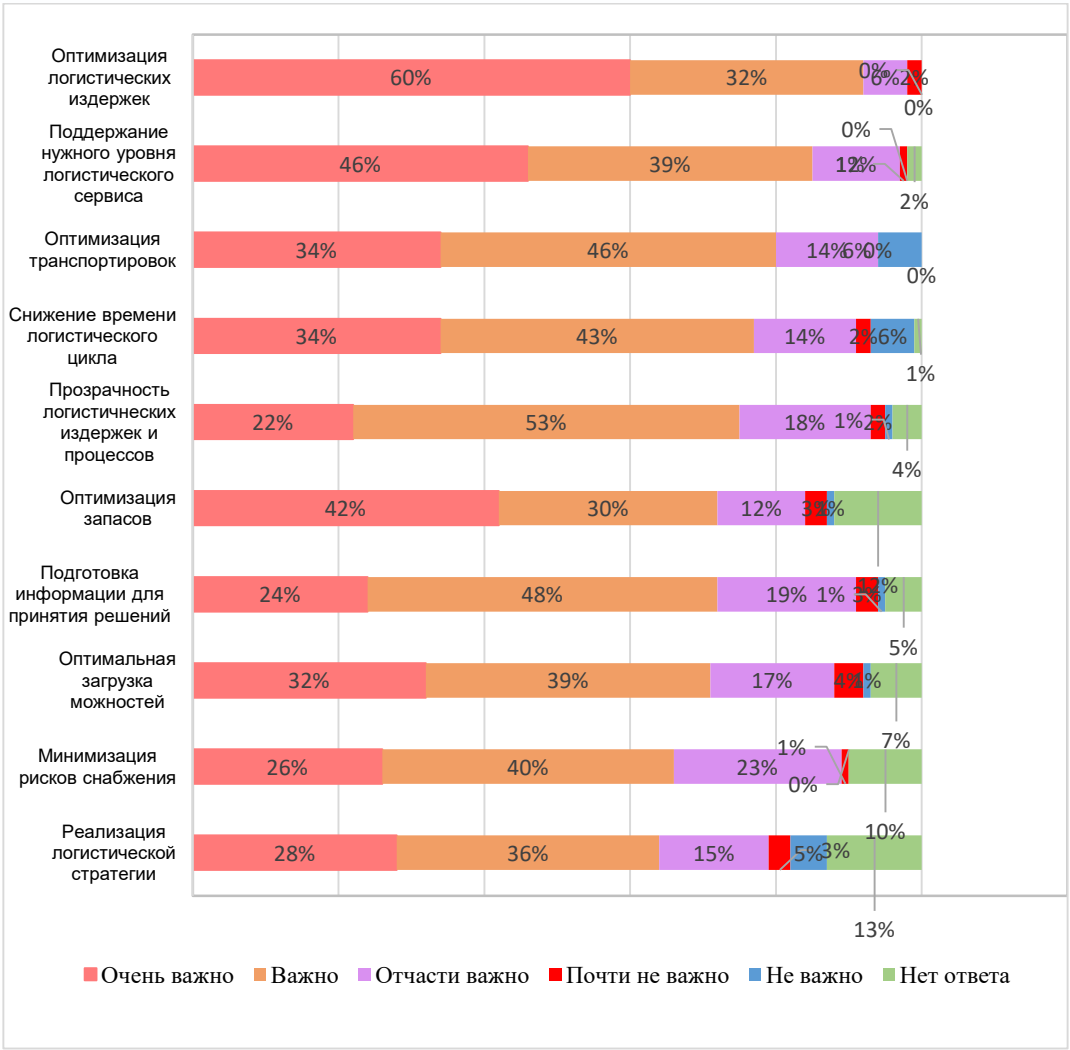

Рисунок 4. Важность целевых установок логистического контроллинга

Примечание: составлено автором на основе источника [34]

Отечественные исследователи активно разрабатывают вопросы, связанные с отдельными видами логистических рисков: транспортных (по видам транспорта), характерных для логистических предприятий, аутсорсинга логистики, снабжения, кадровых, управления запасами, складирования и прочих. Например, антикоррупционная служба выявила коррупционные риски в деятельности национальной компании «Казахстан Темир Жолы». Эти риски связаны с

административными барьерами и коррупционными схемами при подаче вагонов, отсутствием должной цифровизации, прямым контактом железнодорожников с предпринимателями, а также с подачей заявок в бумажной форме. Выявленные коррупционные риски подтверждаются данными уголовной статистики: за последние пять лет было зарегистрировано 136 уголовных дел в отношении должностных лиц компании «Казахстан Темир Жолы» и её подведомственных организаций. По результатам рассмотрения этих дел были осуждены 52 человека. Большинство преступлений в данной сфере связано с фактами взяточничества (70%) и хищений (13%).

Основные шаги в управлении рисками в компании «Казахстан Темир Жолы» могут включать в себя следующее:

1. Идентификация рисков: компания должна определить все возможные риски, с которыми она может столкнуться в процессе своей деятельности. Это могут быть как финансовые риски (изменение курса валют, инфляция), так и операционные риски (технические сбои, несчастные случаи).

2. Оценка рисков: после определения потенциальных рисков необходимо провести оценку их вероятности и влияния на деятельность компании. Для этого могут быть использованы такие методы, как матрица рисков или анализ чувствительности.

3. Разработка стратегий управления рисками: на основе оценки рисков компания должна разработать стратегии управления. Это могут быть как стратегии предотвращения рисков (например, внедрение новых технологий), так и стратегии минимизации негативных последствий (например, заключение страховых полисов).

4. Мониторинг и контроль: управление рисками требует постоянного мониторинга и контроля. Компания должна регулярно анализировать свою деятельность на предмет выявления новых рисков и оценки эффективности уже принятых мер.Мониторинг и контроль: управление рисками - это процесс, который требует постоянного мониторинга и контроля. Компания должна регулярно анализировать свою деятельность на предмет обнаружения новых рисков и эффективности принятых мер по управлению рисками.

Примером применения управления рисками в компании «Казахстан Темир Жолы» может служить сокращение рисков аварийных ситуаций на железной дороге посредством внедрения современных технологий мониторинга и предупреждения аварий. Также компания может застраховать свои активы и персонал от возможных несчастных случаев, чтобы минимизировать потенциальные финансовые потери. В целом, управление рисками играет важную роль для обеспечения устойчивого развития компании «Казахстан Темир Жолы» и защиты ее интересов на рынке.

Обсуждение

Железнодорожные компании, такие как «Казахстан Темир Жолы» (КТЖ), сталкиваются с разнообразными логистическими рисками в своей деятельности. В

данном обзоре рассмотрим подходы и методы управления рисками на примере железнодорожной компании КТЖ.

Рассматриваются следующие подходы к управлению рисками:

а) Развитие культуры безопасности: Один из ключевых подходов к управлению рисками в КТЖ – это стимулирование безопасной культуры среди персонала и создание условий для превентивного контроля и предотвращения рисков.

б) Интеграция технологий: Внедрение цифровых технологий позволяет КТЖ увеличить прозрачность логистических процессов, что способствует раннему выявлению потенциальных рисков.

Предлагаются следующие методы управления рисками:

а) Проведение аудитов безопасности: Регулярное проведение аудитов и оценка безопасности железнодорожных операций помогают выявлять уязвимые места и разрабатывать меры по улучшению безопасности.

б) Обучение и тренинги персонала: Обучение сотрудников по вопросам безопасности и поведенческим мерам в случае возникновения рисков помогает повысить осведомленность и готовность к действиям в критических ситуациях.

Намечены следующие перспективы развития:

а) Применение IoT и аналитики данных: Внедрение интернета вещей и аналитических систем позволяет КТЖ создать систему мониторинга и анализа операций на железнодорожной сети для раннего выявления рисков и принятия оперативных мер.

б) Совершенствование системы управления рисками: КТЖ стремится к постоянному улучшению системы управления рисками путем регулярного анализа эффективности мероприятий по снижению рисков и внедрению передовых практик.

Риски в логистике тесно связаны с управлением потоками товаров и информации, а также потенциальными сбоями в работе логистической системы в результате неблагоприятных событий, происходящих в ее подсистемах или во внешней среде. В таких условиях возрастает потребность в эффективном управлении рисками в логистике, которое основано на процессах идентификации и анализа возможных угроз.

Заключение

Проблема управления рисками в цепочках поставок продолжает оставаться одной из ключевых задач для современных предприятий. Управление рисками, особенно в логистических системах, является комплексным процессом, требующим применения различных методов идентификации, оценки и минимизации рисков. На примере компании «Казахстан Темир Жолы» можно наблюдать, что внедрение инноваций и цифровых технологий, таких как IoT и аналитические системы, а также интеграция новых методов мониторинга рисков играют важную роль в повышении эффективности работы компании и минимизации угроз.

При рассмотрении проблемы рисков в теории логистики часто применяют существующие разработки риск-менеджмента, ориентируя популярные классификации экономических рисков к области исследования – конкретным участникам/звеньям логистических систем: поставщикам/ потребителям, провайдерам логистических услуг, производственным и торговым предприятиям, объектам производственно-логистической инфраструктуры, подразделениям.

Некоторые исследователи относят проблемы искажения информации, наряду с решениями контрагента об изменении условий договора (в т.ч. повышение цен на продукты/услуги), о разрыве договора и смене потребителя, нарушения условий поставки сторонами, вовлеченными в процесс снабжения или распределения, к другой категории рискам в цепях поставок – рискам координации (взаимодействия между подразделениями компании, компанией и ее поставщиками, потребителями и другими контрагентами с целью обеспечения производства и доведения продукта до конечного потребителя по цепи поставок с максимальной выгодой для всех участников. Так же выделяются «инновационные риски» - риски сквозных процессов взаимодействия между фокусной компанией, ее поставщиками и клиентов, направленные на изыскание перспективных способов развития и обеспечения продаж продуктов или услуг. К данной категории относят риски выбора рынка/ рыночной стратегии, появления новых технологий, как производства основной продукции, так и сопутствующего логистического обеспечения (новые преимущества конкурентов по управленческим методам, операционным технологиям и затратам).

Первоочередными задачами управления рисками для казахстанских компаний является идентификация и оценка рисков. Успешность решения данной задачи определяет эффективность всех последующих активностей: планирования реагирования на риск, мониторинга (измерения риска), реализации мероприятий (реакции на риск) и контроля. В связи с этим высокий уровень научно-методической базы управления рисками, и в первую очередь принятой терминологии и таксономии, во второй – методик идентификации причин и последствий риска, являются основным фактором повышения эффективности управления рисками в бизнесе.

Таким образом, для успешного функционирования логистических систем предприятиям необходимо не только следить за изменениями в бизнес-среде, но и активно адаптировать свои процессы управления рисками к новым условиям, создавая эффективные системы мониторинга и реагирования на возникающие угрозы.

Список литературы

1. Borisenko I. M., Panasenko N. D., Ganzhur M. A., Shatamirov I., Prokopaylo A. A. Risk analysis managerial structures //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2019. – Vol. 2188. – №. 1. – P. 1-8. https://doi.org/10.1063/1.5138451

2. Mesjasz-Lech A. Logistics performance and management of logistics system safety //System Safety: Human-Technical Facility-Environment. – 2019. – Vol. 1. – №. 1. – P. 730-737. https://doi.org/10.2478/czoto-2019-0093

3. George C. The essence of risk identification in project risk management: An overview //International Journal of Science and Research (IJSR). – 2020. – Vol. 9. – №. 2. – P. 1553-1557. https://doi.org/10.21275/SR20215023033

4. Kolga P. V. Methods of managing logistic risks in industrial enterprises // International Journal of Applied and Fundamental Research. – 2014. – №. 8-4. – P. 95-98. (In Russ.)

5. Barmuta K., Tuguz N. Organizational and managerial mechanism for risk management of agricultural enterprises //E3S Web of Conferences. – EDP Sciences, 2021. – Vol. 273. – P. 08005. https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127308005

6. Kostin K., Kozhukhina K. Problems of the improvement of risk management in business //Economics and Environmental Management. – 2019. – Vol. 1. – P. 171-180. https://doi.org/10.17586/2310-1172-2019-12-1-171-180

7. Pokrovskaya O., Reshetko N., Kirpicheva M., Lipatov A., Mustafin D. The study of logistics risks in optimizing the company's transportation process //IOP conference series: Materials Science and Engineering. – IOP Publishing, 2019. – Vol. 698. – №. 6. – P. 066060. https://doi.org/10.1088/1757-899X/698/6/066060

8. Wu P. J., Chaipiyaphan P. Diagnosis of delivery vulnerability in a logistics system for logistics risk management //The International Journal of Logistics Management. – 2020. – Vol. 31. – №. 1. – P. 43-58. https://doi.org/10.1108/IJLM-02-2019-0069

9. Cervantes-Cabrera O. A., del Carmen Briano-Turrent G. The importance of risk management assessment: a proposal of an index for listed companies //Journal of Accounting Research, Organization and Economics. – 2018. – Vol. 1. – №. 2. – P. 122-137. https://doi.org/10.24815/jaroe.v1i2.11747

10. Gaponenko T. V., Gavrilenko S. A., Dovbysh V. Y., Rudenko V. A., Golovko M. V. Transformation of Risk Management in the Context of Digitalization of the Economy and Business //Institute of Scientific Communications Conference. – Cham: Springer International Publishing, 2019. – №. 1. – P. 1476-1482. https://doi.org/10.1007/978-3-030-69415-9_163

11. Gosudarev V. M. Assessment of transport and logistics risks in modern conditions // Scientific problems of water transport. – 2006. – №. 17. – P. 143-147. (In Russ.)

12. Kabus J., Miciuła I., Piersiala L. Risk in supply chain management // European Research Studies Journal. – 2020. – Vol. 23 – P. 467-480. https://doi.org/10.35808/ersj/1694

13. Manuj I., Mentzer J. T. Global supply chain risk management strategies //International journal of physical distribution & logistics management. – 2008. – Vol. 38. – №. 3. – P. 192-223. https://doi.org/10.1108/09600030810866986

14. Peck H. Reconciling supply chain vulnerability, risk and supply chain management //International journal of logistics: Research and applications. – 2006. – Vol. 9. – №. 2. – P. 127-142. https://doi.org/10.1080/13675560600673578

15. Wang M. Impacts of supply chain uncertainty and risk on the logistics performance //Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics. – 2018. – Vol. 30. – №. 3. – P. 689-704. https://doi.org/10.1108/APJML-04-2017-0065

16. Fuchs H., Wohinz J. W. Risk management in logistics systems //Advances in Production Engineering & Management. – 2009. – Vol. 4. – №. 4. – P. 233-242.
17. Wang R., Ziegel J. F. Scenario-based risk evaluation //Finance and stochastics. – 2021. – Vol. 25. – №. 4. – P. 725-756. https://doi.org/10.2139/ssrn.3235450
18. Pustokhina I. V., Krasavina T. E., Shamoyan F. A. Innovative technologies in logistics as a factor in increasing the efficiency of enterprises // Current problems of logistics management and tools for their solution. – 2021. – Vol. 1. – P. 116-124. (In Russ.)
19. Kichaeva T. Yu. Management of logistics risks of a network of distributors of dairy products: author's abstract. Dissertation of candidate of economic sciences. – Samara. – 2022. 24 p.
20. Christopher M., Lee H. Mitigating supply chain risk through improved confidence //International journal of physical distribution & logistics management. – 2004. – Vol. 34. – №. 5. – P. 388-396. https://doi.org/10.1108/09600030410545436
21. Choi T. Y. et al. Just-in-time for supply chains in turbulent times //Production and Operations Management. – 2023. – Vol. 32. – №. 7. – P. 2331-2340. https://doi.org/10.1111/poms.13979
22. Singhal P., Agarwal G., Mittal M. L. Supply chain risk management: review, classification and future research directions //International Journal of Business Science & Applied Management (IJBSAM). – 2011. – Vol. 6. – №. 3. – P. 15-42.
23. Wagner S. M., Bode C. An empirical investigation into supply chain vulnerability //Journal of purchasing and supply management. – 2006. – Vol. 12. – №. 6. – P. 301-312. https://doi.org/10.1016/j.pursup.2007.01.004
24. O'Har J. P., Senesi C. W., Molenaar K. R. Development of a risk register spreadsheet tool for enterprise-and program-level risk management //Transportation research record. – 2017. – Vol. 2604. – №. 1. – P. 19-27. https://doi.org/10.3141/2604-03
25. Kubasova T., Tkach V., Tsvigun I. Priorities of the logistics risks management in the resource support of construction projects //MATEC Web of Conferences. – EDP Sciences, 2018. – Vol. 212. – P. 1-8. https://doi.org/10.1051/matecconf/201821208010
26. Khan O., Burnes B. Risk and supply chain management: creating a research agenda //The international journal of logistics management. – 2007. – Vol. 18. – №. 2. – P. 197-216. https://doi.org/10.1108/09574090710816931
27. Katsaliaki K., Galetsi P., Kumar S. Supply chain disruptions and resilience: A major review and future research agenda //Annals of Operations Research. – 2022. – Vol. 319. – P. 1-38. https://doi.org/10.1007/s10479-020-03912-1
28. Karkinbayeva S. I., Kirdasinova K. A., Adiyetova E. M., Kanatova A. Z., Korgan B. B. Topical issues surrounding supply chain management in developing food industry: Kazakhstan case study //International Journal of Supply Chain Management. – 2019. – Vol. 8. – №. 4. – P. 743-750.
29. Moldabekova A., Zhidebekkyzy A., Akhmetkaliyeva S., Baimukhanbetova E. Advanced technologies in improving the management of logistics services: Bibliometric network analysis //Polish Journal of Management Studies. – 2020. – Vol. 21. – №. 1. – P. 211—223. https://doi.org/10.17512/pjms.2020.21.1.16

30. Allianz SE (2022, January). Allianz Risk Pulse – Focus: Business Risks 2022.
31. Marchese K., Pundmann S. Supply chain resilience: a risk intelligent approach to managing global supply chains // Deloitte, Washington DC, 2012. 14 p.
32. Cozmiuc D. C., Pettinger R. Consultants' Tools to Manage Digital Transformation: The Case of PWC, Siemens, and Oracle //Journal of Cases on Information Technology (JCIT). – 2021. – Vol. 23. – №. 4. – P. 1-29.
33. PwC M. I. T. Making the right risk decisions to strengthen operations performance. – Tech. Rep, 2013. 32 p.
34. Sergeyev V. Logistics controlling as a tool of performance improvement at the Russian enterprises //Transport and Telecommunication Journal. – 2016. – Vol. 17. – №. 2. – P. 100-110. https://doi.org/10.1515/ttj-2016-0009

Information about the author

* **Olga Koshkina** – PhD, al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan, email: ovkoshkina08@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0847-3537

Автор туралы мәліметтер

***Кошкина О.В.** – PhD, әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті, Алматы, Қазақстан, email: ovkoshkina08@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0847-3537

Сведения об авторе

***Кошкина О.В.** – PhD, Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан, email: ovkoshkina08@gmail.com, ORCID ID: https://orcid.org/0000-0002-0847-3537