

УДК 338.242.2

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В РЕГИОНАЛЬНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ С ПОМОЩЬЮ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Е. Л. Шишко

Старший преподаватель кафедры экономической теории и логистики, УО «Брестский государственный технический университет», Брест, Беларусь, e-mail: aljonaschischko@mail.ru

Реферат

В настоящее время наша жизнь неразрывно связана с инновационными технологиями, в частности с искусственным интеллектом. Искусственный интеллект поглощает всех и все вокруг себя. Актуальность изучения искусственного интеллекта не вызывает сомнений. Необходимость более тщательной проработки данной темы открывает новые возможности для управления рисками в региональных логистических системах. Новые возможности – это шаг для новых открытий и тем самым для улучшения качества управления рисками в региональных логистических системах. Однако следует вспомнить и детально разобраться, что такое риск, логистическая система региона, искусственный интеллект и как этим всем можно эффективно управлять, минимизируя негативные последствия и приумножая только положительный эффект. В статье рассмотрен риск как неотъемлемый элемент теоретических проблем развития современной логистики, его трансформация представляет собой важный процесс, который позволяет предприятиям адаптироваться к быстро меняющейся бизнес-среде. Эффективное управление рисками становится неотъемлемой частью стратегического планирования и операционной деятельности, что подчеркивает необходимость постоянного анализа и пересмотра подходов к управлению рисками. Риск является неотъемлемой частью любой экономической деятельности, его управление имеет важное значение для достижения стабильности, успеха в современных бизнес-условиях, а также получения дополнительного дохода. Таким образом, чем больше возможная прибыль, тем выше риск. У понятия «риск» нет определенной формулировки. Однако можно получить синтез из многочисленных трактовок, которые в совокупности обозначают внутреннее или внешнее событие, оно, в свою очередь, влияет на достижение целей предприятия. Риск всегда имеет определенные причины и последствия, выражается через ущерб и вероятность. В зависимости от подготовки к возможным рискам зависит прибыль и безопасность ресурсов объекта управления в целом.

Ключевые слова: риск, логистическая система региона, искусственный интеллект, управление, эффективность управления рисками с помощью искусственного интеллекта, эффект.

RISK MANAGEMENT IN REGIONAL LOGISTICS SYSTEMS USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

E. L. Shishko

Abstract

Currently, our life is inextricably linked with innovative technologies, in particular with artificial intelligence. Artificial intelligence absorbs everyone and everything around it. The relevance of studying artificial intelligence is beyond doubt. The need for a more thorough study of this topic opens up new opportunities for risk management in regional logistics systems. New opportunities are a step towards new discoveries and thus for improving the quality of risk management in regional logistics systems. However, it is necessary to remember and understand in detail what risk is, the regional logistics system, artificial intelligence and how all this can be effectively managed, minimizing negative consequences and increasing only the positive effect. The article considers risk as an integral element of theoretical problems of development of modern logistics, its transformation is an important process that allows enterprises to adapt to a rapidly changing business environment. Effective risk management is becoming an integral part of strategic planning and operational activities, which emphasizes the need for continuous analysis and revision of approaches to risk management. Risk is an integral part of any economic activity, its management is important for achieving stability, success in modern business conditions, and also for obtaining additional income. Thus, the greater the possible profit, the higher the risk. The concept of "risk" does not have a specific formulation. However, it is possible to obtain a synthesis of numerous interpretations, which together denote an internal or external event, which, in turn, affects the achievement of the enterprise's goals. Risk always has certain causes and consequences, expressed through damage and probability. Depending on the preparation for possible risks, the profit and safety of the resources of the management object as a whole depend.

Keywords: risk, regional logistics system, artificial intelligence, management, effectiveness of risk management using artificial intelligence, effect.

Введение

В настоящее время наша жизнь стремительно и динамично развивается, появляются новые технологии, совершенствуются старые и все больше разговоров идет об искусственном интеллекте, о его возможностях, положительных и отрицательных чертах. Следует разобраться, как можно применить искусственный интеллект с точки зрения экономики. В частности, возможно ли управлять рисками в региональных логистических системах с помощью искусственного интеллекта и какой от этого будет эффект. Но для начала следует разобраться детально, что такое риск, логистическая система региона, искусственный интеллект, его возможности, положительные и отрицательные стороны, эффективность управления рисками с помощью искусственного интеллекта.

Риски в региональных логистических системах

Риск – это неотъемлемая часть нашей повседневной жизни. Каждый день для достижения поставленных целей и задач суще-

ствует необходимость рисковать. Риск присутствует повсюду, всегда и постоянно. Считается, что риск — дело благородное. Что же такое риск? Риск – это важный аспект жизни, который требует внимательного анализа и управления для достижения желаемых результатов.

Понятие «риск» обладает многогранностью и разнообразными трактовками в зависимости от области применения – экономики, финансов, менеджмента, статистики и других. Ниже приведены определения риска от различных авторов и источников, а также их анализ.

Джон Т. Пирсон: «Риск – это возможность того, что событие произойдет, и его последствия, которые могут быть как позитивными, так и негативными». Это определение подчеркивает двойственную природу риска. Он может приводить как к убыткам, так и к выгодам, что важно учитывать при принятии решений [1].

Фредерик П. Мостер: «Риск – это измерение неопределенности, связанной с инвестированием, которое может привести к убыткам или потерям». Здесь акцент сделан на экономическом аспекте, ука-

заявая, что риск неразрывно связан с вложениями и инвестициями. Неопределенность воспринимается как основная характеристика риска [2, 3, 4–6].

ISO 31000: «Риск – это влияние неопределенности на цели. Риск может проявляться так как угроза, так и как возможность». Это определение является более современным и системным, позволяющим рассматривать риск в контексте управления. Указание на цели подчеркивает целенаправленный характер анализа рисков [7].

Др. П. Шумпетер: «Риск – это возможность того, что фактические результаты будут отличаться от ожидаемых, что может создать как угрозы, так и возможности». Др. П. Шумпетер акцентирует внимание на том, что риск связан с отклонениями от ожидаемого результата, что является важным аспектом при разработке стратегий управления рисками [8].

А. А. Мальцева: «Риск – это вероятность возникновения событий, способных привести к финансовым потерям, или неопределенность в принятии решений». Это определение подчеркивает финансовую природу риска и его влияние на принятие управленческих решений, что делает его актуальным для бизнеса [9, 10].

На основе приведенных определений можно сделать следующие выводы:

- Многообразие трактовок. Риск может иметь разные значения в зависимости от контекста. Это требует внимательного подхода к его оценке в конкретной сфере.

- Составляющие риска. Риск включает в себя как возможность потерь, так и возможность выгод, что делает его сложным для однозначного определения.

- Управление рисками. Современные подходы подчеркивают важность управления рисками и их влияние на достижение целей организаций. Разработка стратегий управления рисками становится необходимым элементом успешного ведения бизнеса.

- Неопределенность. Все определения признают связь риска с неопределенностью, что требует применения статистических и вероятностных методов для управления рисками.

Таким образом, понимание риска необходимо для эффективного управления в различных областях: от финансов до бизнеса и управления проектами.

Понятие «риск» непосредственно связано с последовательностью принятия решения субъектом.

Можно выдвинуть свое определение понятия риска. Риск – это возможность наступления исхода события с различной степенью отличия результата от поставленных целей и задач.

Изучив огромное множество научной литературы по рискам, можно отметить, что выведенное понятие риска отличается от других следующими аспектами:

- является свободным от влияния специфики какой-либо сферы деятельности;

- достаточно четкое и непротиворечивое;
- не требует каких-либо специальных оговорок или комментариев, то есть можно применить в любой сфере жизнедеятельности;

- лишено субъективных эмоций положительного и отрицательного характера [11–14].

Логистическая система региона

Логистическая система региона представляет собой комплекс взаимосвязанных процессов, структур и ресурсов, обеспечивающих эффективное управление движением товаров, услуг и информации в пределах определенной территории. Она включает в себя транспорт, складирование, распределение, управление запасами и другие элементы, которые взаимодействуют для достижения целей, связанных с удовлетворением потребностей потребителей и оптимизацией затрат.

Отличия логистической системы от просто системы:

- Целевое назначение. Логистическая система ориентирована на управление потоками товаров и услуг, в то время как просто система может иметь более широкий спектр целей и функций.

- Структура. Логистическая система включает в себя специфические компоненты, такие как транспортные средства, склады, информационные технологии и т. д., которые непосредственно свя-

заны с логистическими процессами. Просто система может состоять из более общих элементов, не обязательно связанных с логистикой.

- Процессы. В логистической системе акцент делается на оптимизацию процессов поставки, хранения и распределения, в то время как в других системах могут быть важны другие аспекты, такие как производство, управление качеством и т. д.

Следует выделить положительные стороны логистической системы региона:

- Эффективность. Оптимизация логистических процессов позволяет сократить время и затраты на доставку товаров, что повышает общую эффективность системы.

- Удовлетворение потребностей. Логистическая система помогает лучше удовлетворять потребности потребителей, обеспечивая своевременную доставку и доступность товаров.

- Конкурентоспособность. Эффективная логистика может стать конкурентным преимуществом для компаний, позволяя им быстрее реагировать на изменения на рынке.

- Инновации. Внедрение новых технологий и методов управления в логистике может привести к улучшению процессов и повышению качества обслуживания.

На ряду с положительными чертами логистической системы региона следует выделить и отрицательные:

- Сложность. Логистические системы могут быть сложными и требовать значительных ресурсов для управления, что может привести к ошибкам и сбоям.

- Зависимость от внешних факторов. Логистика подвержена влиянию внешних факторов, таких как погодные условия, политическая нестабильность и экономические колебания, что может негативно сказаться на ее эффективности.

- Экологические последствия. Логистические операции могут иметь негативное воздействие на окружающую среду, включая выбросы углерода и загрязнение.

- Капитальные затраты. Создание и поддержание эффективной логистической системы требует значительных инвестиций в инфраструктуру и технологии.

Логистическая система региона играет ключевую роль в экономике, обеспечивая эффективное управление потоками товаров и услуг. Понимание ее особенностей, преимуществ и недостатков позволяет более эффективно разрабатывать стратегии для оптимизации логистических процессов и управления рисками [15–19].

Искусственный интеллект – это область компьютерных наук, занимающаяся созданием систем, способных выполнять задачи, требующие интеллекта, такие как обучение, распознавание образов, принятие решений и решение проблем. Искусственный интеллект может использовать алгоритмы машинного обучения, нейронные сети и другие методы для анализа данных и автоматизации процессов.

Возможности применения искусственного интеллекта в логистике:

1. Оптимизация маршрутов. Искусственный интеллект может анализировать данные о трафике, погодных условиях и других факторах для определения наиболее эффективных маршрутов доставки, что позволяет сократить время и затраты на транспортировку.

2. Управление запасами. Системы искусственного интеллекта могут прогнозировать спрос на товары, что помогает оптимизировать уровень запасов и минимизировать издержки на хранение.

3. Автоматизация процессов. Искусственный интеллект может автоматизировать рутинные задачи, такие как обработка заказов, управление складом и планирование поставок, что повышает общую эффективность логистических операций.

4. Анализ данных. Искусственный интеллект способен обрабатывать большие объемы данных, выявляя закономерности и тренды, что позволяет принимать более обоснованные решения.

5. Улучшение обслуживания клиентов. Чат-боты и виртуальные помощники на основе искусственного интеллекта могут обеспечивать круглосуточную поддержку клиентов, отвечая на их вопросы и помогая с оформлением заказов.

Положительные стороны применения искусственного интеллекта в логистике:

- Повышение эффективности. Автоматизация и оптимизация процессов позволяют значительно сократить время и затраты на выполнение логистических операций.

– Снижение ошибок. Искусственные интеллект-системы могут минимизировать человеческий фактор, что снижает вероятность ошибок в управлении запасами и обработки заказов.

– Гибкость и адаптивность. Искусственный интеллект может быстро адаптироваться к изменениям в спросе и внешних условиях, что позволяет компаниям оставаться конкурентоспособными.

– Улучшение аналитики. Искусственный интеллект предоставляет более глубокую и точную аналитику, что помогает в стратегическом планировании и принятии решений.

Но стоит также отметить и отрицательные стороны применения искусственного интеллекта в логистике:

– Высокие первоначальные затраты. Внедрение искусственных интеллект-технологий требует значительных инвестиций в оборудование, программное обеспечение и обучение персонала.

– Сложность интеграции. Интеграция искусственного интеллекта в существующие системы может быть сложной и требовать времени и ресурсов.

– Зависимость от данных. Эффективность искусственных интеллект-систем зависит от качества и объема данных, что может быть проблемой в случае недостатка информации.

– Этические и правовые вопросы. Использование искусственного интеллекта может вызывать опасения по поводу конфиденциальности данных и возможных нарушений прав человека.

Искусственный интеллект имеет огромный потенциал для трансформации логистических процессов, обеспечивая более высокую эффективность и точность. Однако его внедрение требует тщательного планирования и учета возможных рисков и недостатков. Понимание возможностей и ограничений искусственного интеллекта поможет предприятиям более эффективно использовать эти технологии для оптимизации своих логистических систем.

Искусственный интеллект может значительно повысить эффективность управления рисками в логистике благодаря своим аналитическим возможностям, способности обрабатывать большие объемы данных и автоматизации процессов. Рассмотрим, как именно искусственный интеллект может помочь в этой области.

1. Прогнозирование рисков.

Искусственный интеллект может анализировать исторические данные и выявлять закономерности, что позволяет предсказывать потенциальные риски, такие как задержки в поставках, изменения в спросе или сбой в цепочке поставок. Это позволяет предприятиям заранее принимать меры для минимизации негативных последствий.

2. Мониторинг в реальном времени.

Системы на основе искусственного интеллекта могут отслеживать состояние логистических операций в реальном времени, включая транспортировку, складирование и распределение. Это позволяет быстро реагировать на изменения и оперативно устранять возникающие проблемы.

3. Оптимизация процессов.

Искусственный интеллект может помочь в оптимизации логистических процессов, что снижает вероятность возникновения рисков. Например, оптимизация маршрутов доставки может уменьшить вероятность задержек, а автоматизация управления запасами может предотвратить дефицит или избыток товаров.

4. Анализ данных и принятие решений.

Искусственный интеллект способен обрабатывать и анализировать большие объемы данных, что позволяет выявлять риски, которые могут быть неочевидны при ручном анализе. Это помогает менеджерам принимать более обоснованные решения на основе фактических данных.

5. Улучшение взаимодействия с партнерами.

Системы искусственного интеллекта могут улучшить коммуникацию и взаимодействие с поставщиками и клиентами, что позволяет быстрее реагировать на изменения и минимизировать риски, связанные с недопоставками или изменениями в спросе.

Использование искусственного интеллекта в управлении рисками в логистике открывает новые возможности для повышения эффективности и надежности операций. Однако для успешного внедрения искусственного интеллекта необходимо учитывать возможные риски, связанные с качеством данных, интеграцией технологий и

этическими аспектами. Предприятия, которые смогут эффективно использовать искусственный интеллект для управления рисками, получат значительное конкурентное преимущество на рынке.

Для иллюстрации применения искусственного интеллекта в управлении рисками в региональной логистической системе рассмотрим на примере ТУП «КАМАКО ПРОДЦЕНТР». ТУП «КАМАКО ПРОДЦЕНТР» входит в группу компаний КАМАКО, является единственным дистрибьютором на территории Республики Беларусь. Имеет 11 подразделений (Минск, Минская область, Брест, Гродно, Пинск, Гомель, Витебск, Могилев, Барановичи, Бобруйск, Борисов), в каждом из которых есть склад хранения готовой продукции.

Компания КАМАКО – ведущий производитель рынка соусов с широким ассортиментом. Компания объединяет производство, крупное торговое предприятие, осуществляющее дистрибуцию, складскую и транспортную логистику [20].

Ситуация

Предприятие ТУП «КАМАКО ПРОДЦЕНТР» осуществляет доставку собственной продукции к розничным магазинам. В процессе работы оно сталкивается с различными рисками, такими как задержки в поставках исходного сырья, изменения в спросе, погодные условия и сбой в цепочке поставок. Для минимизации этих рисков предприятие решило внедрить искусственную интеллект-систему.

Рассмотрим на примере изменения погодных условий. Прогнозирование погоды и управление рисками в региональных логистических системах – это сложные задачи, которые требуют анализа множества факторов. Рассмотрим, как можно использовать данные о погоде для управления рисками в логистике, а также как можно провести подробный расчет.

1. Сбор данных.

Для начала необходимо собрать данные о погоде, включая:

- температуру (максимальную и минимальную);
- вероятность осадков;
- атмосферное давление;
- ветер (скорость и направление);
- метеорологические условия (облачность, туман и т. д.).

2. Анализ данных.

На основе собранных данных можно провести анализ, который включает:

– Экстраполяцию. Использование текущих данных для прогнозирования будущих условий. Например, если температура постепенно снижается, можно ожидать, что она продолжит снижаться.

– Моделирование. Применение математических моделей для прогнозирования погоды. Это может включать использование статистических методов или машинного обучения.

3. Прогнозирование погоды.

На основе анализа можно составить прогноз погоды на неделю, как было сделано ранее с помощью искусственного интеллекта. Для более точного прогнозирования погоды на неделю, основываясь на данных о погоде в среду 5 февраля 2025 г., можно использовать метод экстраполяции, учитывая текущие метеорологические условия, такие как температура, вероятность осадков и атмосферное давление. Рассмотрим данные, которые у нас есть, и сделаем прогноз на неделю с помощью искусственного интеллекта на основе данных 5 февраля, а затем сравним данные с фактическими значениями погоды по мере прошедших дней (таблица 1), использовать будем Simple ML for Sheets (расширение для Chrome).

Данные о погоде в среду 5 февраля 2025 г.

Ночь: 0° (мин –2°), вероятность осадков 5 %, давление 760 мм рт. ст.

Утро: –1° (мин –1°), вероятность осадков 2 %, давление 760 мм рт. ст.

День: +2° (мин 0°), вероятность осадков 1 %, давление 760 мм рт. ст.

Вечер: +1° (мин –2°), вероятность осадков 2 %, давление 761 мм рт. ст.

Прогноз показывает, что температура будет постепенно понижаться в течение недели с увеличением вероятности осадков, особенно в выходные дни. Рекомендуется следить за обновлениями прогноза, так как погодные условия могут изменяться.

Таблица 1 – Прогнозные и фактические значения погоды с 6 по 11 февраля 2025 г.

Прогноз погоды на неделю (примерный)	Прогноз погоды на неделю (фактический)
<p>Четверг, 6 февраля 2025</p> <p>Ночь: -2° (вероятность осадков 10 %)</p> <p>Утро: -1° (вероятность осадков 5 %)</p> <p>День: +1° (вероятность осадков 5 %)</p> <p>Вечер: 0° (вероятность осадков 10 %)</p> <p>Пятница, 7 февраля 2025</p> <p>Ночь: -3° (вероятность осадков 15 %)</p> <p>Утро: -2° (вероятность осадков 10 %)</p> <p>День: +2° (вероятность осадков 5 %)</p> <p>Вечер: 0° (вероятность осадков 10 %)</p> <p>Суббота, 8 февраля 2025</p> <p>Ночь: -4° (вероятность осадков 20 %)</p> <p>Утро: -3° (вероятность осадков 15 %)</p> <p>День: +1° (вероятность осадков 10 %)</p> <p>Вечер: -1° (вероятность осадков 20 %)</p> <p>Воскресенье, 9 февраля 2025</p> <p>Ночь: -5° (вероятность осадков 25 %)</p> <p>Утро: -4° (вероятность осадков 20 %)</p> <p>День: 0° (вероятность осадков 15 %)</p> <p>Вечер: -2° (вероятность осадков 25 %)</p> <p>Понедельник, 10 февраля 2025</p> <p>Ночь: -6° (вероятность осадков 30 %)</p> <p>Утро: -5° (вероятность осадков 25 %)</p> <p>День: -1° (вероятность осадков 20 %)</p> <p>Вечер: -3° (вероятность осадков 30 %)</p> <p>Вторник, 11 февраля 2025</p> <p>Ночь: -7° (вероятность осадков 35 %)</p> <p>Утро: -6° (вероятность осадков 30 %)</p> <p>День: -2° (вероятность осадков 25 %)</p> <p>Вечер: -4° (вероятность осадков 35 %)</p>	<p>Четверг, 6 февраля 2025</p> <p>Ночь: -2° (вероятность осадков 10 %)</p> <p>Утро: -1° (вероятность осадков 5 %)</p> <p>День: +1° (вероятность осадков 3 %)</p> <p>Вечер: 0° (вероятность осадков 4 %)</p> <p>Пятница, 7 февраля 2025</p> <p>Ночь: -3° (вероятность осадков 15 %)</p> <p>Утро: -2° (вероятность осадков 10 %)</p> <p>День: 0° (вероятность осадков 5 %)</p> <p>Вечер: -1° (вероятность осадков 6 %)</p> <p>Суббота, 8 февраля 2025</p> <p>Ночь: -4° (вероятность осадков 20 %)</p> <p>Утро: -3° (вероятность осадков 15 %)</p> <p>День: -1° (вероятность осадков 10 %)</p> <p>Вечер: -2° (вероятность осадков 12 %)</p> <p>Воскресенье, 9 февраля 2025</p> <p>Ночь: -5° (вероятность осадков 5 %)</p> <p>Утро: -4° (вероятность осадков 3 %)</p> <p>День: -2° (вероятность осадков 2 %)</p> <p>Вечер: -3° (вероятность осадков 4 %)</p> <p>Понедельник, 10 февраля 2025</p> <p>Ночь: -6° (вероятность осадков 8 %)</p> <p>Утро: -5° (вероятность осадков 4 %)</p> <p>День: -3° (вероятность осадков 3 %)</p> <p>Вечер: -4° (вероятность осадков 5 %)</p> <p>Вторник, 11 февраля 2025</p> <p>Ночь: -7° (вероятность осадков 6 %)</p> <p>Утро: -6° (вероятность осадков 3 %)</p> <p>День: -4° (вероятность осадков 2 %)</p> <p>Вечер: -5° (вероятность осадков 4 %)</p>

Можно сделать промежуточный вывод о том, что прогнозные значения практически совпали с фактическими, минимальный процент отклонения.

4. Оценка рисков.

На основе прогноза погоды можно оценить риски для логистических операций:

- Проблемы с транспортировкой. Снижение температуры и вероятность осадков могут привести к ухудшению дорожных условий.
- Задержки в поставках. Непредсказуемые погодные условия могут вызвать задержки в доставке товаров.
- Повышенные затраты. Увеличение затрат на обогрев, обработку и хранение товаров.

5. Разработка стратегий управления рисками.

На основе оценки рисков можно разработать стратегии для их минимизации:

- Планирование маршрутов. Изменение маршрутов доставки в зависимости от погодных условий.
- Запасные планы. Создание резервных планов на случай ухудшения погодных условий.
- Мониторинг. Постоянный мониторинг погодных условий и оперативное реагирование на изменения.

Заключение

Таким образом, прогнозирование погоды и управление рисками в логистических системах требуют комплексного подхода, включающего сбор и анализ данных, прогнозирование, оценку рисков и разработку стратегий. Это позволяет минимизировать негативные последствия неблагоприятных погодных условий и обеспечить бесперебойную работу логистических операций. Внедрение искусственного интеллекта в управление рисками ТУП «КАМАКО ПРОДЦЕНТР» позволяет значительно повысить эффективность операций, снизить вероятность возникновения проблем и улучшить взаимодействие с партнерами. Предприятия, использующие искусственный интеллект для управления рисками, могут более эффективно адаптироваться к изменениям на рынке и обеспечивать высокий уровень обслуживания клиентов.

Список цитированных источников

1. Шкурко, В. Е. Управление рисками проектов / В. Е. Шкурко. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 184 с.
2. Грачев, С. А. Оценка и управление рисками : учеб. пособие / С. А. Грачев, М. А. Гундорова ; Владим. гос. ун-т им. А. Г. и Н. Г. Столетовых. – Изд. 2-е., испр. и доп. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2020. – 287 с.
3. Деминг, Э. Выход из кризиса: Новая парадигма управления людьми, системами и процессами / Эдвардс Деминг ; пер. с англ.: Ю. Адлер, В. Шперед, Н. В. Величко. – М. : Альпина Бизнес обозрение, 2007. – 147 с.
4. Репкина, О. Б. Предпринимательская деятельность в условиях риска / О. Б. Репкина // Путеводитель предпринимателя. – 2011. – № 10. – С. 238–243.
5. Троицкая, Н. Н. Проблема диагностики рисков при разработке инвестиционного проекта / Н. Н. Троицкая // Путеводитель предпринимателя : сб. науч. тр. / Российская Академия предпринимательства. – М., 2018. – Вып. XXXVIII. – С. 171–177.
6. Троицкая, Н. Н. Управление рисками инвестиционного проекта / Н. Н. Троицкая // Индустриальная экономика. – Вологда, 2020. – С. 27–31.
7. Управление рисками – руководство : Международный стандарт ISO 31000:2018. – URL: [https://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-31000-2018-\(rus\).pdf](https://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-31000-2018-(rus).pdf) (дата обращения: 12.02.2025).
8. Шумпетер, Й. А. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия / Й. А. Шумпетер ; пер. с нем. В. С. Автономова, М. С. Любского, А. Ю. Чепуренко ; пер. с англ. В. С. Автономова, Ю. В. Автономова, Л. А. Громовой [и др.]. – М. : Эксмо, 2008. – 864 с.
9. Мальцев, А. А. Глобальные мета-риски в постковидную эру / А. А. Мальцев // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2024. – № 1. – С. 124–137.
10. Мальцева, А. П. Профессиональный стресс как фактор риска врачебной деятельности / А. П. Мальцева // Перм. мед. журн. – 2006. – №1. – С. 17–19.

11. Шишко, Е. Л. Риск-менеджмент как эффективный инструмент управления предприятием / Е. Л. Шишко // Интеграция науки и образования как основа эволюции Евразийского экономического союза : сб. ст. из материалов Евразийского научного форума, Санкт-Петербург, 8 дек. 2017 г. / под общ. науч. ред. М. Ю. Спириной. – СПб. : Университет при МПА ЕврАзЭС, 2018. – Ч. 4. – С. 334–341.
12. Шишко, Е. Л. Устойчивость логистической системы региона в условиях цифровой трансформации / Е. Л. Шишко // Бизнес. Образование. Экономика : сб. ст. междунар. науч.-практ. конф., Минск, 1–2 апр. 2020 г. / редкол.: В. В. Манкевич [и др.]. – Минск : Институт бизнеса БГУ, 2020. – С. 179–183.
13. Шишко, Е. Л. Риск как неотъемлемый элемент теоретических проблем современной логистики / Е. Л. Шишко // Логистика: Современные тенденции развития: материалы XXIII Междунар. науч.-практ. конф. 4–5 апреля 2024 г. / отв. ред. В. С. Лукинский. – СПб. : Изд-во ГУМРФ им. Адм. С.О. Макарова, 2024. – Ч. 2. – С. 302–309.
14. Шишко, Е. Л. Управление рисками в региональных логистических системах / Е. Л. Шишко. – Минск : ИВЦ Минфина, 2022. – 200 с.
15. Хвисевич, Н. Ю. Влияние деловых качеств специалиста на блокирование или нейтрализацию рисков / Н. Ю. Хвисевич, Е. Л. Шишко // Теория и практика в условиях меняющегося глобального мира : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Санкт-Петербург, 13–14 декабря 2024 года. – СПб. : Изд-во СПбЦСА, 2024. – С. 413–416.
16. Шишко, Е. Л. Конкурентоспособность предприятий и внешние макроэкономические риски / Л. П. Зенькова, Е. Л. Шишко // Наука и инновации. – Минск, 2020. – № 7. – С. 61–66.
17. Шишко, Е. Л. Конкурентоспособность предприятий и внешние макроэкономические риски / Е. Л. Шишко, Л. П. Зенькова // Наука и инновации. – 2020. – № 7. – С. 61–66.
18. Шишко, Е. Л. Риск как фактор экономического развития деятельности хозяйствующих субъектов / Е. Л. Шишко // Экономические и финансовые механизмы инновационного развития цифровой экономики : сб. науч. ст. : в 2 ч. / под науч. ред. В. В. Пузикова, М. Л. Зеленкевич. – Минск : Институт бизнеса БГУ, 2019. – Ч. 1. – С. 311–316.
19. Шишко, Е. Л. Риски в логистических системах: региональный аспект / Е. Л. Шишко, Л. П. Зенькова. – Минск : ИВЦ Минфина, 2020. – 195 с.
20. КАМАКО [сайт]. – URL: <https://kamako.by> (дата обращения 05.02.2025).
6. Troickaya, N. N. Upravlenie riskami investicionnogo proekta / N. N. Troickaya // Industrial'naya ekonomika. – Vologda, 2020. – S. 27–31.
7. Upravlenie riskami – rukovodstvo : Mezhdunarodnyj standart ISO 31000:2018. – URL: [https://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-31000-2018-\(rus\).pdf](https://pqm-online.com/assets/files/pubs/translations/std/iso-31000-2018-(rus).pdf) (data obrashcheniya: 12.02.2025).
8. SHumpeter, J. A. Teoriya ekonomicheskogo razvitiya. Kapitalizm, socializm i demokratiya / J. A. SHumpeter ; per. s nem. V. S. Avtonomova, M. S. Lyubskogo, A. YU. CHepurenko ; per. s angl. V. S. Avtonomova, YU. V. Avtonomova, L. A. Gromovoj [i dr.]. – M. : Eksmo, 2008. – 864 s.
9. Mal'cev, A. A. Global'nye meta-riski v postkovidnuyu eru / A. A. Mal'cev // Vestnik Instituta ekonomiki Rossijskoj akademii nauk. – 2024. – № 1. – S. 124–137.
10. Mal'ceva, A. P. Professional'nyj stress kak faktor riska vrachebnoj deyatel'nosti / A. P. Mal'ceva // Perm. med. zhurn. – 2006. – №1. – S. 17–19.
11. SHishko, E. L. Risk-menedzhment kak effektivnyj instrument upravleniya predpriyatiem / E. L. SHishko // Integraciya nauki i obrazovaniya kak osnova evolyucii Evrazijskogo ekonomicheskogo soyuza : sb. st. iz materialov Evrazijskogo nauchnogo foruma, Sankt-Peterburg, 8 dek. 2017 g. / pod obshch. nauch. red. M. YU. Spirinoj. – SPb. : Universitet pri MPA EvrAzES, 2018. – CH. 4. – S. 334–341.
12. SHishko, E. L. Ustoichivost' logisticheskoy sistemy regiona v usloviyah cifrovoj transformacii / E. L. SHishko // Biznes. Obrazovanie. Ekonomika : sb. st. mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Minsk, 1–2 apr. 2020 g. / redkol.: V. V. Mankevich [i dr.]. – Minsk : Institut biznesa BGU, 2020. – S. 179–183.
13. SHishko, E. L. Risk kak neot'emlemyj element teoreticheskijh problem sovremennoj logistiki / E. L. SHishko // Logistika: Sovremennye tendencii razvitiya: materialy XXIII Mezhdunar. nauch.-prakt. konf. 4–5 aprelya 2024 g. / otv. red. V. S. Lukinskij. – SPb. : Izd-vo GUMRF im. Adm. S.O. Makarova, 2024. – CH. 2. – S. 302–309.
14. SHishko, E. L. Upravlenie riskami v regional'nyh logisticheskijh sistemah / E. L. SHishko. – Minsk : IVC Minfina, 2022. – 200 s.
15. Hvisevich, N. YU. Vliyanie delovyh kachestv specialista na blokirovanie ili nejtralizaciyu riskov / N. YU. Hvisevich, E. L. SHishko // Teoriya i praktika v usloviyah menyayushchegosya global'nogo mira : materialy Mezhdunar. nauch.-prakt. konf., Sankt-Peterburg, 13–14 dekabrya 2024 goda. – SPb. : Izd-vo SPbCSA, 2024. – S. 413–416.
16. SHishko, E. L. Konkurentosposobnost' predpriyatij i vneshnie makroekonomicheskie riski / L. P. Zen'kova, E. L. SHishko // Nauka i innovacii. – Minsk, 2020. – № 7. – S. 61–66.
17. SHishko, E. L. Konkurentosposobnost' predpriyatij i vneshnie makroekonomicheskie riski / E. L. SHishko, L. P. Zen'kova // Nauka i innovacii. – 2020. – № 7. – S. 61–66.
18. SHishko, E. L. Risk kak faktor ekonomicheskogo razvitiya deyatel'nosti hozyajstvuyushchih sub"ektov / E. L. SHishko // Ekonomicheskie i finansovyje mekhanizmy innovacionnogo razvitiya cifrovoj ekonomiki : sb. nauch. st. : v 2 ch. / pod nauch. red. V. V. Puzikova, M. L. Zelenkevich. – Minsk : Institut biznesa BGU, 2019. – CH. 1. – S. 311–316.
19. SHishko, E. L. Riski v logisticheskijh sistemah: regional'nyj aspekt / E. L. SHishko, L. P. Zen'kova. – Minsk : IVC Minfina, 2020. – 195 s.
20. КАМАКО [sajt]. – URL: <https://kamako.by> (data obrashcheniya 05.02.2025).

References

1. SHkurko, V. E. Upravlenie riskami proektov / V. E. SHkurko. – Ekaterinburg : Izd-vo Ural. un-ta, 2014. – 184 s.
2. Grachev, S. A. Ocenka i upravlenie riskami : ucheb. posobie / S. A. Grachev, M. A. Gundorova ; Vladim. gos. un-t im. A. G. i N. G. Stoletovyh. – Izd. 2-e., ispr. i dop. – Vladimir : Izd-vo VIGU, 2020. – 287 s.
3. Deming, E. Vyhod iz krizisa: Novaya paradigma upravleniya lyud'mi, sistemami i processami / Edvards Deming ; per. s angl.: YU. Adler, V. SHpered, N. V. Velichko. – M. : Al'pina Biznes obozrenie, 2007. – 147 s.
4. Repkina, O. B. Predprinimatel'skaya deyatel'nost' v usloviyah riska / O. B. Repkina // Putevoditel' predprinimatel'ya. – 2011. – № 10. – S. 238–243.
5. Troickaya, N. N. Problema diagnostiki riskov pri razrabotke investicionnogo proekta / N. N. Troickaya // Putevoditel' predprinimatel'ya : sb. nauch. tr. / Rossijskaya Akademiya predprinimatel'stva. – M., 2018. – Vyp. HKNKHVIII. – S. 171–177.

Материал поступил 13.02.2025, одобрен 20.02.2025, принят к публикации 20.02.2025