

# ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКИМИ РИСКАМИ

## THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN BUSINESS RISK MANAGEMENT

S. Valyak

*Summary.* The digitalization of the economy and the accelerated development of technology are significantly transforming the methods of risk management in business activities. Modern digital tools allow not only to more accurately identify and analyze risks, but also to develop adaptive strategies to minimize them. The article is devoted to the study of the transformation of business risk management processes under the influence of digital technologies. The possibilities of tools such as artificial intelligence, big data, blockchain, the Internet of Things, and cloud computing are analyzed to identify, assess, monitor, and minimize risks. The main advantages of digitalization of risk management, as well as new challenges and limitations arising in this area, are considered. The introduction of these digital technologies into risk management brings significant advantages: increasing the accuracy and speed of risk identification and assessment, proactivity, optimizing resources by preventing losses and automating processes, improving the quality of solutions based on objective analytical information, increasing business resilience and developing the ability to quickly adapt to changes and crises, an integrated approach (creating a single digital environments for managing all types of risks). Based on the results of the study, the directions of solving the identified problems are proposed. Digitalization creates new risks, primarily related to cybersecurity, technological dependence, personnel issues, and ethical aspects. Successful integration requires a strategic approach that includes integrating digital risk management into the overall transformation strategy, prioritizing investments in cybersecurity, developing employee competencies, creating a responsible data culture, and ensuring systems continuously adapt to changing conditions.

*Keywords:* risk management, entrepreneurial risks, digital technologies, artificial intelligence, big data, blockchain, Internet of Things, cyber risks.

**Валяк Станислав Викторович**

Аспирант, Московский финансово-промышленный  
университет Синергия  
valyakstas.06@yandex.ru

*Аннотация.* Цифровизация экономики и ускоренное развитие технологий существенно трансформируют методы управления рисками в предпринимательской деятельности. Современные цифровые инструменты позволяют не только более точно выявлять и анализировать риски, но и разрабатывать адаптивные стратегии их минимизации. Статья посвящена исследованию трансформации процессов управления предпринимательскими рисками под влиянием цифровых технологий. Анализируются возможности таких инструментов, как искусственный интеллект, большие данные, блокчейн, Интернет вещей и облачные вычисления, для идентификации, оценки, мониторинга и минимизации рисков. Рассматриваются главные преимущества цифровизации риск-менеджмента, а также новые вызовы и ограничения, возникающие в этой сфере. Внедрение указанных цифровых технологий в управление рисками приносит значительные преимущества: повышение точности и скорости выявления и оценки рисков, проактивность, оптимизация ресурсов за счет предотвращения потерь и автоматизации процессов, улучшение качества решений на основе объективной аналитической информации, повышение устойчивости бизнеса и формирование способности быстро адаптироваться к изменениям и кризисам, интегрированный подход (создание единой цифровой среды для управления всеми типами рисков). По результатам исследования предложены направления решения выявленных проблем. Цифровизация создает новые риски, прежде всего связанные с кибербезопасностью, технологической зависимостью, кадровыми вопросами и этическими аспектами. Успешная интеграция требует стратегического подхода, включающего включение цифрового риск-менеджмента в общую стратегию трансформации, приоритетное инвестирование в кибербезопасность, развитие компетенций сотрудников, формирование ответственной культуры работы с данными и обеспечение постоянной адаптации систем к меняющимся условиям.

*Ключевые слова:* управление рисками, предпринимательские риски, цифровые технологии, искусственный интеллект, большие данные, блокчейн, Интернет вещей, киберриски.

## Введение

Актуальность разработки и внедрения инновационных подходов к управлению предпринимательскими рисками на предприятиях в современных реалиях обусловлена высокой степенью неопределенности и нестабильности внешней среды. Экономическая ситуация, осложненная влиянием международных санкций, геополитической напряженностью и изменчивостью мировых рынков, создает серьезные вызовы для российских компаний. Многие предприятия сталкиваются

с усилением различных видов предпринимательских рисков, таких как финансовые, операционные, рыночные и стратегические. Это требует поиска новых и более эффективных решений для их минимизации и предотвращения негативных последствий. Вместе с тем стремительное развитие технологий, цифровизация и достижения научно-технического прогресса открывают новые возможности для модернизации систем управления предпринимательскими рисками. Применение инструментов больших данных (Big Data), искусственного интеллекта (ИИ), машинного обучения, блокчейна, а также

технологий прогнозной аналитики позволяет не только более точно выявлять потенциальные угрозы, но и оперативно разрабатывать меры по их минимизации. Вместе с тем традиционные методы управления предпринимательскими рисками не всегда могут эффективно помогать отвечать на постоянные изменения в бизнесе и цифровых технологиях, создающих неизвестные ранее риски [7]. Целью статьи является выявление основных тенденций и проблем применения цифровых технологий в управлении предпринимательскими рисками с целью разработки направления их решения.

### Материалы и методы исследования

Основу исследования составил анализ научных статей, опубликованных в рецензируемых журналах и соответствующих теме применения цифровых технологий в управлении предпринимательскими рисками. Для обработки материалов применялись методы контент-анализа, сравнения и синтеза, позволившие выявить основные тенденции, технологии, преимущества и вызовы. Полученные данные были структурированы и обобщены для формирования комплексного представления о современных подходах к цифровой трансформации риск-менеджмента.

### Результаты и обсуждения

Современный риск-менеджмент эволюционирует в сторону непрерывности, интегрированности и прогностичности благодаря внедрению цифровых решений. Наибольший интерес представляет исследование инструментов больших данных (Big Data), искусственного интеллекта (ИИ), машинного обучения, блокчейна, а также технологий прогнозной аналитики в управлении предпринимательскими рисками.

Искусственный интеллект и машинное обучение играют главную роль в прогнозировании рисков событий, таких как финансовые кризисы, сбои в цепочках поставок или колебания спроса, путем анализа исторических и текущих данных. Эти же технологии автоматизируют процессы скрининга контрагентов, анализа договоров на предмет рисков условий и мониторинга транзакций для выявления мошенничества, а также генерируют рекомендации по оптимальным стратегиям минимизации рисков. ИИ может интегрироваться в системы управления цепочками поставок, прогнозируя сбои в логистике, предотвращая перебои в производственных процессах и минимизируя связанные с этим потери [4, 10]. Как отмечают Стефанова Н.А., Тюрина Д.А., использование данной технологии наблюдается на следующих этапах процесса управления рисками: идентификация рисков, прогнозное моделирование, оценка рисков, выявление мошенничества [7].

Большие данные и аналитика обеспечивают комплексную идентификацию рисков за счет агрегации и обработки структурированной и неструктурированной информации из множества источников, включая внутренние системы, социальные сети, сенсоры и открытые данные. Это позволяет выявлять скрытые и новые угрозы, осуществлять мониторинг главных индикаторов риска в реальном времени и глубже понимать макроэкономические тренды, отраслевые сдвиги и настроения потребителей [7, 10]. Например, анализ данных о поведении клиентов и рыночных условиях позволяет прогнозировать изменения спроса, выявлять потенциальные угрозы и принимать превентивные меры.

Технология блокчейна обеспечивает высокий уровень прозрачности и безопасности данных, что делает её эффективным инструментом для управления рисками в таких областях, как финансы, логистика и управление контрактами. Блокчейн-технологии повышают прозрачность и доверие за счет создания неизменяемой истории транзакций и отслеживания цепочек поставок, что снижает риски мошенничества и ошибок. В сфере страхования блокчейн используется для автоматизации процесса выплат по страховым случаям, что минимизирует операционные и юридические риски [2, 4]. Смарт-контракты автоматизируют соблюдение договорных обязательств и регуляторных требований, а криптографические методы повышают безопасность передачи и хранения данных.

Интернет вещей позволяет в режиме реального времени контролировать физические параметры, такие как состояние оборудования, условия на производстве или транспортировку грузов, минимизируя риски поломок, аварий или порчи. Данные с датчиков используются для превентивного обслуживания и прогнозирования отказов.

Облачные вычисления обеспечивают масштабируемость и доступность мощных аналитических инструментов без значительных капитальных затрат, а также способствуют консолидации информации из различных подразделений и внешних источников на единой платформе, что особенно актуально в условиях удаленной работы и международных операций.

Цифровые платформы, такие как программные решения для управления рисками (Risk Management Software), предоставляют инструменты для централизованного мониторинга и анализа данных. Такие платформы часто включают функции для оценки рисков, автоматизации отчетности и создания прогнозных моделей. Как отмечают Головина, Т.А., Адаменко А.А., Сергутина Т.Э., использование специализированных цифровых платформ в управлении рисками позволяет обеспечить реализацию таких функций как: ведение реестра рисков,

автоматизация процесса сбора и управления событиями операционных рисков, управление мероприятиями по устранению операционных рисков, формирование базы показателей для анализа риска, мониторинг целевых значений контрольных показателей уровня рисков [3].

В целом внедрение указанных цифровых технологий в управление рисками приносит значительные преимущества (рис. 1).

Если рассматривать указанные преимущества более подробно, то следует отметить, что, прежде всего, повышается точность и скорость идентификации и оценки угроз за счет автоматизации рутинных задач и применения сложной аналитики. Риск-менеджмент становится проактивным, смещая фокус с реагирования на предотвращение рисков событий. Вместе с тем происходит оптимизация ресурсов за счет предотвращения потерь и автоматизации, которая ведет к снижению затрат. В силу этого управленческие решения принимаются на основе объективной аналитической информации, что повышает их качество. Кроме того, формируется способность бизнеса быстро адаптироваться к изменениям и кризисам, усиливая его устойчивость. Тогда как использование цифровых платформ интегрирует управление всеми типами рисков — операционными, финансовыми, стратегическими, репутационными и киберрисками — в единую среду [3, 5].

Однако, несмотря на представленные выше преимущества, цифровизация риск-менеджмента порождает специфические вызовы. В частности, к традиционным рискам добавились новые виды, связанные с исполь-

зованием цифровых технологий, киберугрозами, автоматизацией и зависимостью от данных [8]. Они требуют особого внимания со стороны бизнеса, так как их игнорирование может привести к серьезным последствиям, включая финансовые потери, утрату репутации и снижение конкурентоспособности.

Компании хранят данные в облачных сервисах, используют CRM-системы, автоматизацию, что делает их уязвимыми для злоумышленников. Поэтому с увеличением зависимости бизнеса от цифровых технологий растет угроза кибератак. В настоящее время киберриски, включая хакерские атаки, утечки данных и шантаж, становятся основной угрозой в цифровой среде. В этой связи также следует отметить риски цифровой репутации, которые включают распространение фейковой информации о компании, негативные отзывы в социальных сетях и на онлайн-платформах, манипуляции с рейтингами и отзывами [9]. Негативная информация может быстро распространяться, влияя на лояльность потребителей.

Технологическая зависимость от сложных ИТ-систем создает риски сбоев, ошибок программного обеспечения и проблем совместимости с унаследованными системами. Замена сотрудников на роботов и связанные с этим социальные проблемы. Много авторов отмечают, что остро ощущается дефицит квалифицированных специалистов, обладающих компетенциями как в риск-менеджменте, так и в области данных и технологий, что требует масштабной переподготовки персонала [6, 8, 9].

Стефанова Н.А., Тюрина Д.А. подчеркивают, что при внедрении искусственного интеллекта для автоматиза-



Рис. 1. Преимущества цифровизации управления рисками

ции процесса управления рисками компании сталкиваются с проблемами качества данных и их достоверности, — отсутствия прозрачности и интерпретируемости, а также несоответствия нормативным требованиям [7].

Нормативно-правовая база зачастую отстает от скорости технологического развития, создавая регуляторную неопределенность, особенно в сфере регулирования искусственного интеллекта и данных. Применение алгоритмов ИИ сопряжено с этическими рисками и рисками предвзятости из-за возможности закрепления дискриминационных паттернов, а также с вопросами приватности при сборе и использовании больших данных. Регуляторы ужесточают требования к цифровым системам, формируя тем самым новые правовые риски. Кроме того, следует отметить, что высокие первоначальные инвестиции во внедрение и поддержку цифровых платформ могут быть барьером для малого и среднего бизнеса. Многие компании внедряют автоматизацию и искусственный интеллект для оптимизации процессов. Однако ошибки алгоритмов или сбои в работе систем могут привести к убыткам [4, 6].

Несмотря на отрицательное влияние, учет выявленных вызовов, ограничений и новых рисков в классификации позволяет лучше адаптироваться к вызовам цифровой эпохи и эффективно управлять ими.

Преодоление проблем, связанных с внедрением цифровых технологий в управление рисками, может включать следующие предлагаемые направления. Устранение киберрисков становится приоритетной задачей, что подразумевает не только внедрение передовых решений в области информационной безопасности, таких как системы предотвращения вторжений (IPS), обнаружения атак (IDS), защиты от утечек данных (DLP) и управления событиями безопасности (SIEM), но и постоянное обучение персонала основам кибергигиены, регулярное тестирование на проникновение и разработку детальных планов реагирования на инциденты.

Для минимизации технологических рисков критически важным является обеспечение отказоустойчивости ИТ-инфраструктуры через резервирование критических компонентов, использование облачных платформ с высоким уровнем доступности, а также реализация стратегий поэтапной модернизации и интеграции унаследованных систем с новыми решениями, возможно, с использованием API и микросервисных архитектур.

Решение кадровых проблем требует целенаправленных инвестиций в развитие человеческого капитала, что включает как привлечение специалистов с уникальными компетенциями на стыке риск-менеджмента, аналитики данных и ИТ, так и масштабные программы переподготовки и повышения квалификации действующих

сотрудников. Развитие внутренних образовательных программ, партнерство с вузами для создания профильных образовательных траекторий и формирование корпоративной культуры непрерывного обучения становятся факторами успеха. Информация о рисках должна быть описана в моделях бизнес-процессов, что повысит их прозрачность и, следовательно, уменьшит его потенциальное негативное воздействие. При использовании таких моделей сотрудниками гарантируется, что управление рисками станет неотъемлемой частью их повседневной практики [3].

Для снижения регуляторной неопределенности компаниям необходимо активно участвовать в диалоге с регуляторами, способствуя формированию сбалансированной нормативной базы, и внедрять принципы регуляторного мониторинга для оперативного отслеживания изменений в законодательстве и адаптации внутренних процессов. Соблюдение принципов Privacy by Design и Security by Design на этапе разработки цифровых решений, проведение регулярных аудитов алгоритмов ИИ на предмет предвзятости и дискриминации, а также реализация прозрачных политик работы с данными и обеспечения прав субъектов данных являются основными мерами для смягчения этических рисков и рисков приватности.

Такие инструменты, как process mining, извлекают данные из исходных систем и используют их, чтобы отобразить картину того, как на самом деле выполняются бизнес-процессы. Используя эти данные, можно в режиме реального времени определить, эффективно ли осуществляется управление рисками и когда возникают случаи потенциального несоблюдения требований [3].

Для преодоления барьера высоких первоначальных инвестиций, особенно для малого и среднего бизнеса, эффективными стратегиями являются использование облачных сервисов по модели SaaS (Software-as-a-Service), позволяющих избежать крупных затрат на инфраструктуру; фокусирование на пилотных проектах с быстрой окупаемостью для демонстрации ценности; а также поиск возможностей государственной поддержки, субсидий и грантов, направленных на стимулирование цифровой трансформации МСП. Реализация этих мер требует не только ресурсов, но и сильного лидерства, готовности к изменениям и формирования культуры управления рисками на всех уровнях организации.

## Выводы

Управление рисками является неотъемлемой частью успешной предпринимательской деятельности. В условиях возрастающей неопределенности, вызванной глобализацией, экономическими кризисами и технологическими изменениями, традиционные методы риск-



менеджмента оказываются недостаточно эффективными. В этой связи цифровые технологии обеспечивают новые подходы к идентификации, анализу и управлению рисками. В статье рассмотрено, как цифровые технологии кардинально преобразуют управление предпринимательскими рисками, предлагая возможности для повышения его эффективности, проактивности и комплексности. Показано, что инструменты на основе ИИ, больших данных, блокчейна, Интернета вещей и облачных вычислений не только ускоряют реакцию на угрозы, но и позволяют их прогнозировать, минимизируя потен-

циальный ущерб. Тем не менее, цифровизация создает новые риски, прежде всего связанные с кибербезопасностью, технологической зависимостью, кадровыми вопросами и этическими аспектами. Успешная интеграция требует стратегического подхода, включающего включение цифрового риск-менеджмента в общую стратегию трансформации, приоритетное инвестирование в кибербезопасность, развитие компетенций сотрудников, формирование ответственной культуры работы с данными и обеспечение постоянной адаптации систем к меняющимся условиям.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бугаев, Д.А. Управление рисками в период цифровых трансформаций / Д.А. Бугаев, Д.А. Лопатин // Вестник евразийской науки. — 2023. — Т. 15. — № 56. — URL: <https://esj.today/PDF/28FAVN623.pdf> (дата обращения: 15.06.2025).
2. Бухараева, М.Н. Анализ новых технологий в области управления рисками / М.Н. Бухараева // Интеллектуальные технологии на транспорте. — 2023. — № 51(35-1). — С. 22–26.
3. Головина, Т.А., Адаменко А.А., Сергутина Т.Э. Управление рисками на основе цифровых технологий // Экономика и бизнес: теория и практика. — 2023. — №5-1. — С. 388–392.
4. Ермолина, Л.В. Использование новых технологий в управлении экономическими рисками / Л.В. Ермолина, А.С. Челноков // Экономика и предпринимательство. — 2025. — № 2 (175). — С. 705–708. — DOI 10.34925/EIP.2025.175.2.127.
5. Комарова, О.В., Пичурина Д.В. Инструменты управления корпоративными рисками в условиях цифровой трансформации и неопределенности // Вестник Алтайской академии экономики и права. — 2022. — № 12–2. — С. 259–266
6. Миргалеева, И. В., Шамсутдинова М. Р., Богданов А.А. Управление рисками компании в процессе ее цифровизации // Вестник Российского университета кооперации. — 2022. — №3 (49). — С. 26–31.
7. Стефанова, Н.А., Тюрина Д.А. Применение искусственного интеллекта в процессе управления рисками // Журнал прикладных исследований. — 2024. — №1. — С. 90–94. doi 10.47576/2949-1878.2024.4.4.013.
8. Фролов, В.Г., Сидоренко Ю.А., Мартынова Т.С. Формирование модели оценки и предупреждения рисков в условиях цифровизации промышленных предприятий // Экономика, предпринимательство и право. — 2021. — Том 11. — № 6. — С. 1547–1562. doi: 10.18334/epp.11.6.112163.
9. Янченко, Е.В. Риски организации в условиях цифровизации экономики / Е.В. Янченко // Креативная экономика. — 2022. — Т. 16, № 6. — С. 2239–2256. — DOI 10.18334/ce.16.6.114838.
10. Wang, N., Wang K. Internet Financial Risk Management in the Context of Big Data and Artificial Intelligence // Hindawi. Mathematical Problems in Engineering. — 2022. — №1. — URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1155/2022/6219489> (date of application: 15.06.2025).

© Валяк Станислав Викторович (valyakstas.06@yandex.ru)

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»