

Костюк Станислав Владимирович

Сибирский государственный университет науки и технологий имени
академика М. Ф. Решетнева

Роль больших данных (Big Data) в управлении финансовыми рисками

Аннотация. В статье рассматривается роль технологий больших данных (Big Data) в управлении финансовыми рисками в условиях цифровой трансформации экономики. Исследуются теоретические основы применения Big Data в финансовом секторе, а также основные направления использования больших данных при оценке кредитных, рыночных и операционных рисков. Особое внимание уделяется возможностям повышения точности прогнозирования, автоматизации процессов риск-менеджмента и выявления мошеннических операций на основе современных методов анализа данных. Рассматриваются преимущества использования технологий Big Data, включая повышение эффективности принятия управленческих решений и снижение вероятности финансовых потерь, а также риски, связанные с обеспечением информационной безопасности, качеством данных и применением алгоритмов искусственного интеллекта. На основе анализа практического опыта российских и зарубежных финансовых организаций сделан вывод о значительном потенциале технологий больших данных для повышения устойчивости финансового сектора и совершенствования систем управления финансовыми рисками.

Ключевые слова: Big Data, большие данные, финансовые риски, риск-менеджмент, банковский сектор, цифровая трансформация, финансовые технологии, кредитный риск, кибербезопасность, искусственный интеллект, машинное обучение, финансовая устойчивость, анализ данных, цифровая экономика.

Kostyuk Stanislav Vladimirovich

Siberian State University of Science and Technology named after
academician M. F. Reshetnev

The role of Big Data in financial risk management

Annotation. The article examines the role of big Data technologies in financial risk management in the context of the digital transformation of the economy. The paper examines the theoretical foundations of the use of Big Data in the financial sector, as well as the main directions of using big data in assessing credit, market and operational risks. Special attention is paid to the possibilities of improving forecasting accuracy, automating risk management processes and detecting fraudulent transactions based on modern data analysis methods. The advantages of using Big Data technologies are considered, including improving the efficiency of managerial decision-making and reducing the likelihood of financial losses, as well as the risks associated with ensuring information security, data quality and the use of artificial intelligence algorithms. Based on the analysis of the practical experience of Russian and foreign financial organizations, it is concluded that big data technologies have a significant potential to increase the stability of the financial sector and improve financial risk management systems.

Keywords: Big Data, financial risks, risk management, banking sector, digital transformation, financial technologies, credit risk, cybersecurity, artificial intelligence, machine learning, financial stability, data analysis, digital economy.

В условиях цифровой трансформации экономики финансовые организации сталкиваются с постоянным увеличением объёмов информации, поступающей из

различных источников. Банки, страховые компании, инвестиционные фонды и другие участники финансового рынка ежедневно обрабатывают огромные массивы данных о клиентах, транзакциях, рыночной конъюнктуре и экономических показателях. Традиционные методы анализа информации зачастую оказываются недостаточно эффективными для работы с такими объёмами данных, что способствует активному внедрению технологий Big Data в финансовый сектор.

Актуальность исследования обусловлена тем, что управление финансовыми рисками является одной из важнейших задач современных финансовых организаций. Рост числа цифровых операций, развитие дистанционного банковского обслуживания и увеличение количества финансовых продуктов приводят к усложнению процессов оценки и контроля рисков. В этих условиях технологии больших данных позволяют значительно повысить качество анализа информации, своевременно выявлять потенциальные угрозы и принимать более обоснованные управленческие решения.

Использование Big Data открывает новые возможности для прогнозирования кредитных, рыночных и операционных рисков. Анализ больших массивов структурированных и неструктурированных данных позволяет финансовым организациям более точно оценивать платёжеспособность клиентов, выявлять мошеннические операции и прогнозировать изменения рыночной ситуации. Кроме того, современные алгоритмы машинного обучения и искусственного интеллекта, основанные на обработке больших данных, способствуют автоматизации процессов риск-менеджмента и повышению эффективности работы финансовых институтов.

Несмотря на очевидные преимущества, внедрение технологий Big Data связано с рядом проблем и ограничений. К ним относятся вопросы защиты персональных данных, обеспечения кибербезопасности, качества исходной информации и прозрачности алгоритмов анализа. В связи с этим возникает необходимость комплексного изучения возможностей и рисков применения больших данных в управлении финансовыми рисками.

Целью данной статьи является исследование роли технологий Big Data в управлении финансовыми рисками. Для достижения поставленной цели рассматриваются теоретические основы использования больших данных в финансовом секторе, анализируются основные направления их применения в риск-менеджменте, выявляются преимущества и потенциальные риски внедрения данной технологии, а также изучается практический опыт её использования в финансовых организациях. Полученные результаты могут быть полезны для специалистов в области финансового менеджмента, банковского дела и цифровой экономики при разработке эффективных подходов к управлению финансовыми рисками [1].

Теоретические основы использования Big Data в финансовом секторе

В последние годы технология Big Data стала одним из ключевых факторов цифровой трансформации финансового сектора. Под термином Big Data понимаются большие массивы структурированных и неструктурированных данных, обработка которых требует применения специализированных технологий хранения, анализа и управления информацией. Основными характеристиками больших данных принято считать значительный объём информации, высокую скорость её поступления и разнообразие источников данных. Современные технологии позволяют не только хранить большие объёмы информации, но и извлекать из неё ценные сведения для принятия управленческих решений.

В финансовом секторе источниками больших данных выступают банковские транзакции, кредитные истории клиентов, данные платёжных систем, информация из социальных сетей, мобильных приложений, интернет-платформ, государственных реестров и других цифровых сервисов. Ежедневно финансовые организации получают миллионы записей о финансовых операциях, поведении клиентов и состоянии рынков. Анализ таких данных позволяет формировать более полное представление о текущих и потенциальных рисках, а также повышать качество прогнозирования финансовых показателей.

Особую роль Big Data играет в процессе принятия управленческих решений. Традиционные методы анализа часто основаны на ограниченных выборках данных и не всегда позволяют своевременно выявлять скрытые закономерности. Использование современных аналитических платформ предоставляет возможность обрабатывать информацию в режиме реального времени, что особенно важно для финансового сектора, где скорость реакции на изменения рыночной ситуации может иметь критическое значение. Благодаря этому финансовые организации получают возможность быстрее адаптироваться к изменяющимся условиям и снижать вероятность возникновения убытков[2].

Применение технологий Big Data охватывает широкий спектр направлений банковской деятельности. Они используются для анализа клиентского поведения, оценки кредитоспособности заёмщиков, выявления подозрительных операций, прогнозирования изменений на финансовых рынках и управления инвестиционными портфелями. Кроме того, большие данные позволяют автоматизировать многие процессы риск-менеджмента и повысить эффективность внутреннего контроля. Использование алгоритмов машинного обучения и искусственного интеллекта обеспечивает выявление закономерностей, которые невозможно обнаружить при помощи традиционных методов статистического анализа.

Таким образом, Big Data представляет собой важный инструмент цифровой экономики, позволяющий финансовым организациям повышать качество управления информацией и принимать более обоснованные решения. Широкие возможности анализа больших массивов данных создают основу для совершенствования процессов управления финансовыми рисками и повышения устойчивости финансовых институтов в условиях растущей неопределённости и динамичного развития рынка.

Влияние Big Data на процессы управления финансовыми рисками

Использование технологий Big Data существенно изменило подходы к управлению финансовыми рисками в банковском и инвестиционном секторах. Благодаря возможности обрабатывать огромные объёмы информации в режиме реального времени финансовые организации получили инструменты для более точного прогнозирования потенциальных угроз и своевременного принятия мер по их минимизации. Анализ больших данных позволяет учитывать значительно больше факторов, чем традиционные методы оценки рисков, что повышает качество принимаемых решений и снижает вероятность финансовых потерь.

Одним из наиболее распространённых направлений применения Big Data является управление кредитными рисками. Традиционная оценка заёмщика обычно основывается на кредитной истории, уровне дохода и некоторых других финансовых показателях. Однако технологии больших данных позволяют дополнительно анализировать информацию о платёжном поведении клиента, его активности в цифровой среде, структуре расходов и других косвенных признаках финансовой надёжности. В результате банки получают возможность более точно определять вероятность невозврата кредита и формировать индивидуальные условия кредитования для различных категорий клиентов.

Большие данные также играют важную роль в борьбе с финансовым мошенничеством. Современные системы анализа способны в автоматическом режиме обрабатывать миллионы транзакций и выявлять аномальные операции, которые могут свидетельствовать о мошеннических действиях. Использование алгоритмов машинного обучения позволяет постоянно совершенствовать модели выявления подозрительной активности, адаптируя их к новым схемам мошенничества. Благодаря этому финансовые организации могут оперативно реагировать на потенциальные угрозы и снижать уровень финансовых потерь.

Существенное значение Big Data имеет и для управления рыночными рисками. Финансовые рынки характеризуются высокой степенью неопределённости и чувствительностью к различным экономическим, политическим и социальным факторам. Анализ больших массивов информации из новостных источников, социальных сетей, биржевых площадок и макроэкономических отчётов позволяет выявлять тенденции и

прогнозировать возможные изменения рыночной конъюнктуры. Это помогает инвесторам и финансовым организациям своевременно корректировать стратегии управления активами и снижать вероятность убытков вследствие неблагоприятных изменений на рынке.

Отдельного внимания заслуживает применение Big Data в управлении операционными рисками. Анализ данных о внутренних бизнес-процессах, действиях сотрудников и работе информационных систем позволяет выявлять потенциальные слабые места в деятельности организации. Использование аналитических инструментов способствует раннему обнаружению технических сбоев, ошибок в бизнес-процессах и нарушений требований информационной безопасности. Это особенно важно в условиях роста цифровизации финансовых услуг и увеличения зависимости финансовых организаций от информационных технологий.

Кроме того, технологии Big Data способствуют повышению эффективности стресс-тестирования и моделирования различных сценариев развития событий. Финансовые организации получают возможность анализировать последствия экономических кризисов, изменений процентных ставок, колебаний валютных курсов и других факторов риска на основе значительно более широкого набора данных. Такой подход позволяет формировать более устойчивые стратегии управления рисками и повышать способность организаций противостоять неблагоприятным внешним воздействиям.

Таким образом, внедрение технологий Big Data оказывает существенное влияние на процессы управления финансовыми рисками. Возможность обработки больших объёмов информации, использование методов машинного обучения и аналитики в реальном времени позволяют финансовым организациям более эффективно выявлять угрозы, прогнозировать рискованные события и принимать обоснованные управленческие решения. В результате повышается устойчивость финансовых институтов и улучшается качество системы риск-менеджмента в целом[3].

Преимущества и риски применения Big Data в управлении финансовыми рисками

Использование технологий Big Data в финансовом секторе предоставляет организациям значительные преимущества в области управления рисками. Современные методы обработки больших массивов информации позволяют существенно повысить качество анализа данных, ускорить процесс принятия решений и повысить эффективность работы систем риск-менеджмента. Благодаря этому финансовые организации получают возможность более оперативно реагировать на изменения внешней среды и снижать вероятность возникновения убытков.

Одним из главных преимуществ применения Big Data является повышение точности прогнозирования финансовых рисков. Традиционные модели оценки зачастую основываются на ограниченном наборе показателей и не всегда учитывают быстро меняющиеся условия рынка. Использование больших данных позволяет анализировать широкий спектр информации из различных источников, выявлять скрытые взаимосвязи между событиями и строить более точные прогнозы. Это особенно важно при оценке кредитных, рыночных и операционных рисков, где даже небольшое повышение точности может существенно снизить уровень финансовых потерь.

Ещё одним важным преимуществом является ускорение процесса принятия решений. Современные аналитические платформы способны обрабатывать большие объёмы информации практически в режиме реального времени. Это позволяет финансовым организациям быстрее выявлять потенциальные угрозы и принимать необходимые меры по их предотвращению. Высокая скорость обработки данных особенно востребована в условиях нестабильности финансовых рынков, когда своевременная реакция может иметь решающее значение для сохранения финансовой устойчивости организации.

Значительную роль технологии Big Data играют в автоматизации процессов управления рисками. Использование алгоритмов машинного обучения и искусственного интеллекта позволяет автоматизировать анализ информации, выявление подозрительных

операций и формирование рекомендаций для специалистов. В результате снижается влияние человеческого фактора, уменьшается вероятность ошибок и повышается общая эффективность системы риск-менеджмента. Автоматизация также способствует сокращению операционных расходов и повышению производительности труда сотрудников финансовых организаций.

Однако наряду с многочисленными преимуществами использование Big Data сопровождается определёнными рисками и ограничениями. Одной из наиболее серьёзных проблем является обеспечение конфиденциальности информации. Финансовые организации работают с большим количеством персональных данных клиентов, поэтому любые нарушения безопасности могут привести к значительным финансовым и репутационным потерям. В условиях постоянного роста объёмов информации вопросы защиты данных становятся одним из ключевых направлений развития финансовых технологий.

Существенную угрозу представляют и киберриски. Централизованное хранение и обработка больших массивов информации делают финансовые организации привлекательной целью для злоумышленников. Кибератаки могут привести к утечке данных, нарушению работы информационных систем и финансовым потерям. В связи с этим внедрение технологий Big Data требует значительных инвестиций в развитие систем информационной безопасности и постоянного совершенствования механизмов защиты.

Ещё одной проблемой является качество используемых данных. Результаты аналитики напрямую зависят от полноты, достоверности и актуальности информации. Наличие ошибок, дублирующихся записей или устаревших сведений может привести к формированию некорректных прогнозов и ошибочных управленческих решений. Поэтому финансовым организациям необходимо уделять особое внимание процедурам контроля качества данных и их предварительной обработке.

Кроме того, определённые риски связаны с использованием алгоритмов искусственного интеллекта и машинного обучения. Несмотря на высокую эффективность таких технологий, многие алгоритмы работают по принципу так называемого «чёрного ящика», когда логика принятия решений остаётся недостаточно прозрачной для пользователей. Это может создавать сложности при объяснении результатов анализа, а также вызывать проблемы при соблюдении требований регуляторов и проведении аудита.

Таким образом, технологии Big Data обладают значительным потенциалом для совершенствования управления финансовыми рисками. Они позволяют повысить точность прогнозирования, ускорить обработку информации и автоматизировать многие процессы риск-менеджмента. Вместе с тем успешное использование больших данных требует решения вопросов информационной безопасности, обеспечения качества данных и повышения прозрачности аналитических моделей. Только при соблюдении этих условий финансовые организации смогут в полной мере реализовать преимущества Big Data и минимизировать связанные с их использованием риски[4].

Практика использования Big Data в финансовом секторе

В последние годы технологии Big Data активно внедряются финансовыми организациями по всему миру. Рост объёмов цифровой информации и развитие аналитических инструментов способствуют расширению сфер применения больших данных в банковской деятельности, страховании, инвестиционном управлении и других направлениях финансового рынка. Практический опыт показывает, что использование Big Data позволяет не только повысить эффективность управления рисками, но и улучшить качество обслуживания клиентов, оптимизировать бизнес-процессы и повысить конкурентоспособность финансовых организаций.

В российском финансовом секторе технологии больших данных наиболее активно используются крупными банками. Анализ информации о клиентах позволяет формировать персонализированные предложения, оценивать вероятность возникновения просроченной задолженности и своевременно выявлять потенциальные риски. Большие данные

применяются при разработке скоринговых моделей, позволяющих более точно оценивать кредитоспособность заёмщиков. В отличие от традиционных методов оценки, современные системы учитывают значительно больше факторов, что способствует снижению уровня кредитных рисков и повышению качества кредитного портфеля.

Значительное распространение Big Data получила и в сфере противодействия финансовому мошенничеству. Современные аналитические платформы способны анализировать огромные массивы транзакционной информации и выявлять нетипичные операции в режиме реального времени. Использование технологий машинного обучения позволяет автоматически распознавать подозрительные действия и своевременно блокировать потенциально опасные операции. В результате финансовые организации получают возможность существенно сократить потери, связанные с мошеннической деятельностью, и повысить уровень безопасности финансовых услуг[5].

Зарубежный опыт также подтверждает высокую эффективность использования больших данных в управлении финансовыми рисками. Крупнейшие мировые банки и инвестиционные компании активно применяют технологии Big Data для прогнозирования рыночной конъюнктуры, оценки инвестиционных рисков и управления активами. Анализ новостных потоков, социальных сетей, макроэкономических показателей и биржевой информации позволяет формировать более точные прогнозы и своевременно реагировать на изменения рыночной ситуации. Особое значение большие данные приобрели в условиях высокой волатильности финансовых рынков, когда оперативность принятия решений становится одним из ключевых факторов успеха.

Дополнительные возможности открывает интеграция Big Data с технологиями искусственного интеллекта и машинного обучения. Современные интеллектуальные системы способны самостоятельно выявлять закономерности в больших массивах информации и предлагать оптимальные варианты действий в различных ситуациях. Такой подход позволяет не только повысить эффективность риск-менеджмента, но и существенно снизить нагрузку на сотрудников финансовых организаций. В перспективе дальнейшее развитие искусственного интеллекта будет способствовать расширению сфер применения Big Data и повышению качества аналитических решений.

Таким образом, практический опыт использования Big Data подтверждает значительный потенциал данной технологии для повышения эффективности управления финансовыми рисками. Большие данные позволяют финансовым организациям получать более точную информацию о текущем состоянии рынка, своевременно выявлять угрозы и принимать обоснованные решения. Это способствует укреплению финансовой устойчивости организаций и повышению эффективности функционирования финансовой системы в целом[6].

Заключение

В условиях цифровизации экономики технологии Big Data становятся одним из важнейших инструментов повышения эффективности деятельности финансовых организаций. Проведённое исследование показало, что использование больших данных оказывает существенное влияние на процессы управления финансовыми рисками, обеспечивая более высокий уровень точности прогнозирования, оперативности анализа информации и качества принимаемых управленческих решений.

Было установлено, что Big Data активно применяется при оценке кредитных рисков, выявлении мошеннических операций, прогнозировании рыночных изменений и управлении операционными рисками. Использование современных методов анализа данных позволяет финансовым организациям учитывать значительно больше факторов, чем при применении традиционных подходов, что способствует снижению вероятности финансовых потерь и повышению устойчивости бизнеса. Особую роль в развитии технологий больших данных играют инструменты искусственного интеллекта и машинного обучения, которые позволяют автоматизировать многие процессы риск-менеджмента и повышать эффективность обработки информации.

Вместе с тем внедрение Big Data сопровождается рядом проблем и ограничений. Среди основных вызовов можно выделить обеспечение информационной безопасности, защиту персональных данных, необходимость контроля качества информации и обеспечение прозрачности алгоритмов анализа. Решение данных задач является важным условием успешного использования технологий больших данных в финансовом секторе.

Таким образом, Big Data представляет собой стратегически важный инструмент управления финансовыми рисками, способный значительно повысить устойчивость и конкурентоспособность финансовых организаций. Перспективы дальнейшего развития данной технологии связаны с совершенствованием методов анализа данных, расширением использования искусственного интеллекта и созданием новых цифровых решений, направленных на повышение эффективности финансового менеджмента в условиях современной экономики.

Список источников

1. Андрушин С.А. Цифровизация финансового сектора и новые банковские технологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru>
2. Васильев С.А., Никонова И.А., Мирошник О.С. Банки, финансовые платформы и Big Data: тенденции развития и направления регулирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/banki-finansovye-platformy-i-big-data-tendentsii-razvitiya-i-napravleniya-regulirovaniya>
3. Погодина Т.В., Багаев Д.В. Финансовый риск-менеджмент в эпоху цифровизации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/finansovyy-risk-menedzhment-v-epohu-tsifrovizatsii>
4. Эффективность использования больших данных в финансовом секторе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-ispolzovaniya-bolshih-dannyh-v-finansovom-sektore>
5. Абрамова Р.С., Пухов Р.М., Бокарев С.А. Анализ технологий больших данных в управлении и прогнозировании финансовых рисков предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-tehnologiy-bolshih-dannyh-v-upravlenii-i-prognozirovanii-finansovyh-riskov-predpriyatiya>
6. Вейнберг Р.Р., Зырянова С.А., Халидов А.А. Использование больших данных в управлении финансовыми рисками [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://library.cbr.ru/catalog/lib/article/1006083/>

Сведения об авторе

Костюк Станислав Владимирович, студент кафедры «Психологии, педагогики и социальной работы» Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева, г. Красноярск, Россия.

Information about the author

Kostyuk Stanislav Vladimirovich, student of the Department of Psychology, Pedagogy and Social Work, Siberian State University of Science and Technology named after Academician M. F. Reshetnev, Krasnoyarsk, Russia.