

УДК 336; 004

**BIG DATA И АНАЛИТИКА ДАННЫХ КАК ДРАЙВЕР ИННОВАЦИЙ В
ФИНАНСОВОЙ И НАЛОГОВОЙ СФЕРАХ**

Рындина А.О.

к.э.н., доцент,

Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Поволжский институт управления имени П. А. Столыпина,

Саратов, Россия

Рындин С.Е.

доцент

Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Поволжский институт управления имени П. А. Столыпина,

Саратов, Россия

Аннотация: Настоящая статья исследует трансформационное влияние Big Data и аналитики данных на финансовый сектор и сферу налогообложения. В условиях экспоненциального роста объемов, скоростей и разнообразия данных эти технологии открывают беспрецедентные возможности для повышения эффективности, точности, принятия решений и противодействия рискам. В статье рассматриваются ключевые применения Big Data и аналитики данных в управлении рисками, обнаружении мошенничества, персонализации услуг, оптимизации торговых стратегий в финансах, а также в повышении налоговой дисциплины, автоматизации аудита и прогнозировании налоговых поступлений. Особое внимание уделяется вызовам, связанным с конфиденциальностью данных, этическими аспектами, регуляторной средой и потребностью в

квалифицированных кадрах, а также перспективам дальнейшего развития этих технологий.

Ключевые слова: Big Data, аналитика данных, финансы, налогообложение, машинное обучение, искусственный интеллект, управление рисками, обнаружение мошенничества, комплаенс, финансовые технологии (FinTech).

BIG DATA AND DATA ANALYTICS AS A DRIVER OF INNOVATION IN THE FINANCIAL AND TAX SPHERES

Ryndina A.O.

PhD, Associate Professor,

Stolypin Volga Region Institute of Administration of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,

Saratov, Russia

Ryndin S.E.

Associate Professor,

Stolypin Volga Region Institute of Administration of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,

Saratov, Russia

Abstract: This article explores the transformative impact of Big Data and data analytics on the financial and tax sectors. With the exponential growth of data volume, velocity, and diversity, these technologies offer unprecedented opportunities to improve efficiency, accuracy, decision-making, and risk mitigation. The article examines key applications of Big Data and data analytics in risk management, fraud detection, service personalization, and optimization of financial trading strategies, as well as in enhancing tax compliance, audit automation, and tax revenue forecasting. Particular attention is given to challenges related to data privacy, ethical

considerations, the regulatory environment, and the need for qualified personnel, as well as prospects for the further development of these technologies.

Keywords: Big Data, data analytics, finance, taxation, machine learning, artificial intelligence, risk management, fraud detection, compliance, financial technology (FinTech).

Цифровая трансформация, наблюдавшаяся в последние десятилетия, привела к беспрецедентному увеличению объемов генерируемых данных. Финансовый сектор и государственные налоговые органы, традиционно являющиеся одними из крупнейших потребителей и производителей информации, оказались на передовой этой революции. Концепции Big Data и аналитики данных из теоретических дискуссий превратились в мощные инструменты, способные радикально изменить подходы к управлению, принятию решений и взаимодействию с клиентами и налогоплательщиками.

Принципы работы с большими данными основаны на нескольких ключевых принципах, определенных для Big Data: горизонтальная масштабируемость, отказоустойчивость, локальность данных.

Горизонтальная масштабируемость. Системы обработки больших данных должны быть гибкими и масштабируемыми, чтобы справляться с ростом объема данных путем добавления вычислительных ресурсов.

Отказоустойчивость. Поскольку большие распределенные системы могут содержать тысячи узлов, отказоустойчивость становится критически важной. Системы должны быть способными переживать отказы узлов без потери данных и функциональности.

Локальность данных. Передача данных между узлами может быть дорогостоящей операцией, поэтому предпочтительно обрабатывать данные на том же узле, где они хранятся [1, с. 350].

Big Data относятся к наборам данных, которые настолько велики и сложны, что традиционные методы обработки данных не могут их эффективно анализировать. Характеристиками Big Data являются (рис 1):

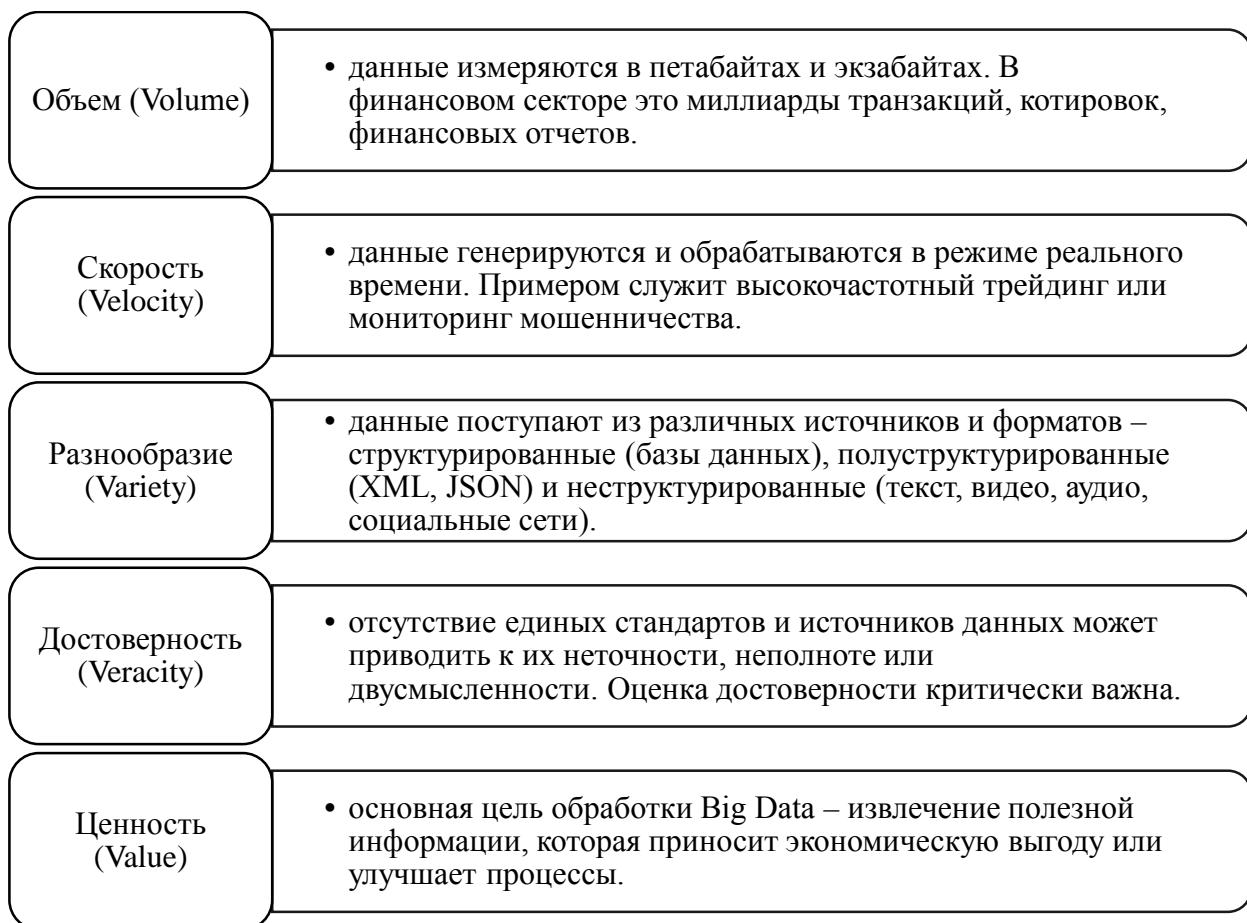


Рис. 1 – Характеристики Big Data

Эффективное управление данными включает присутствие комплекса тщательно структурированных и согласованных процессов, которые позволяют использовать данные на пользу организации в соответствии с ее стратегическими целями. Управление данными включает разработку решений по использованию информационных систем, поддержку надежного хранения и безопасного доступа к данным, определение целевого использования данных, обеспечение соответствия данных целям применения и потребностям бизнеса. При этом данные должны быть достоверны, восстанавливаемы и контролируемые, то есть иметь высокое качество [2, с. 6].

Аналитика данных традиционно подразделяется на четыре основные категории, каждая из которых направлена на решение специфических задач и использует соответствующий инструментарий для извлечения ценных сведений из информации (Таблица 1):

Таблица 1 – Основные типы аналитики данных

Характеристики Тип	Назначение	Содержание	Применение
Дескриптивная аналитика (Descriptive Analytics)	фокусируется на ретроспективном анализе исторических данных с целью ответить на вопрос "Что произошло?"	Подразумевает сбор, агрегацию, систематизацию и визуализацию данных для формирования обобщенного и структурированного описания исторического состояния. Фокусируется на выявлении ключевых характеристик, тенденций и закономерностей прошедших событий, не анализируя их причин.	Используется для формирования отчетов о продажах, финансовых отчетов, операционных дашбордов и других форм представления данных, описывающих фактическое состояние дел.
Диагностическая аналитика (Diagnostic Analytics)	установление этиологии наблюдаемых явлений, отвечая на вопрос "Почему это произошло?"	Предполагает глубокое исследование данных для выявления причинно-следственных связей и факторов, обусловивших результаты или отклонения. Инструментарий включает декомпозицию данных (drill-down), анализ вариативности, корреляционный анализ, построение каузальных моделей и обнаружение аномалий для определения механизмов произошедших событий.	Анализ причин оттока клиентов, расследование снижения производительности, выявление корневых причин дефектов продукции.
Предиктивная аналитика	ориентирована на формирование	основывается на применении	Прогнозирование рыночных тенденций,

(Predictive Analytics)	прогностических оценок и прогнозирование будущих состояний системы или вероятностей наступления событий, отвечая на вопрос "Что произойдет?"	статистического моделирования, методов машинного обучения (Machine Learning) и искусственного интеллекта для экстраполяции закономерностей, выявленных в исторических данных, на будущие временные интервалы. Цель состоит в определении наиболее вероятных исходов или значений показателей с заданной степенью точности	оценка кредитного дефолта, предсказание потребительского поведения, прогнозирование спроса и объемов продаж
Предписывающая аналитика (Prescriptive Analytics)	Представляет собой наивысшую ступень аналитической зрелости, целью которой является выработка оптимальных рекомендаций по принятию решений, отвечая на вопрос "Что нужно сделать?"	интегрирует предиктивные данные с методами оптимизации, симуляции, теории игр и операционных исследований. Он генерирует конкретные, оптимальные рекомендации или стратегические решения, направленные на достижение целевых показателей при минимизации рисков и максимизации выгод, учитывая оценку последствий альтернативных вариантов в рамках заданных ограничений.	Оптимизация инвестиционных портфелей, стратегическое планирование производственных мощностей, динамическое ценообразование, разработка персонализированных рекомендаций по лечению или обучению, управление логистическими цепочками

Глобальный рынок технологий больших данных (Big Data) характеризуется устойчивой динамикой развития. Эта тенденция обусловлена, в частности, экспоненциальным ростом объемов генерируемых данных: ежедневно в мировом масштабе образуется более 400 миллионов терабайт информации.

Согласно последним прогнозам, совокупный объем рынка аналитики больших данных (Big Data analytics) в 2025 году превысит 348,21 млрд долларов США. Это демонстрирует существенное увеличение относительно показателя в 307,51 млрд долларов США, зафиксированного в 2023 году. Предполагается, что в течение прогнозного периода среднегодовой темп роста (CAGR) данного рынка составит 13,0 %, что потенциально позволит ему достичь отметки в 924,39 млрд долларов США к 2032 году. Такая перманентная динамика роста является индикатором неуклонной экспансии роли и значимости аналитических решений на базе больших данных в диверсифицированных секторах экономики (Таблица 2).

Таблица 2 – Объём данных, которые создаются, записываются, копируются и используются по всему миру[3]

Год	Данные в объеме	Процентное изменение по сравнению с предыдущим годом
2025*	181 зеттабайт	23.13%
2024*	147 зеттабайт	22.5%
2023	120 зеттабайт	23.71%
2022	97 зеттабайт	22.78%
2021	79 зеттабайт	23.05%
2020	64,2 зеттабайта	56.59%
2019	41 зеттабайт	24.24%
2018	33 зеттабайта	26.92%
2017	26 зеттабайт	44.44%
2016	18 зеттабайт	16.13%
2015	15,5 зеттабайт	24%

Корпоративный сектор и различные организации активно используют эти массивы данных для получения аналитической информации, что способствует

принятию более обоснованных стратегических и операционных решений, а также оптимизации ключевых бизнес-процессов.

Финансовый сектор, включающий банки, страховые компании, инвестиционные фонды и финтех-компании, является одним из наиболее активных пользователей Big Data.

Масштабное внедрение технологий больших данных (Big Data) сталкивается с рядом существенных барьеров, включая геополитические ограничения на доступ к передовым технологиям и длительный срок окупаемости инвестиций. Тем не менее, в условиях современной цифровой экономики организации актуализируют потребность в создании интегрированных и надежных систем аналитики данных.

Выбор оптимальной стратегии развертывания — приобретение готовых программных решений или разработка индивидуальных систем с нуля — представляет собой ключевую дилемму, решение которой обусловлено множеством факторов, включая масштаб операционной деятельности и специфику бизнес-модели компании. Эффективное внедрение технологий Big Data предусматривает необходимость серьезных капиталовложений в первую очередь в технологическую инфраструктуру, способную производить сложные и масштабные операции. Как утверждают эксперты, средняя стоимость Big Data проекта составляет около 7,5 млн долл. Такая стоимость оказывает непосредственное влияние на структуру рынка Big Data. Немаловажным условием является и наличие высококвалифицированного кадрового потенциала, способного обслуживать данные процессы.

Например, для формирования прогнозных моделей в сфере финансового сектора, в частности, для кредитного скоринга, необходимо аккумулирование существенных объемов ретроспективных данных за период не менее двух-трех лет. Такой процесс сопряжен со значительными временными затратами, что не всегда соответствует стратегическим целям и операционной гибкости компаний. В этой связи актуальным становится рассмотрение стратегического партнерства

с внешними поставщиками решений, способными предоставить доступ к предварительно обученным моделям, основанным на обширных исторических датасетах. Это позволяет существенно сократить сроки вывода аналитических инструментов на рынок.

Крупные держатели данных, такие как телекоммуникационные операторы, финансовые учреждения, агрегаторы онлайн-торговли и розничные сети, активно исследуют потенциал для дообучения существующих моделей с целью повышения их прогностической точности и рабочести. При этом подтверждается прямая корреляция между объемом и качеством обучающих данных и эффективностью функционирования аналитических и прогностических моделей.

Согласно актуальным эмпирическим данным, распределение использования технологий больших данных (Big Data) коррелирует с размером компаний: крупные предприятия демонстрируют наибольшую долю применения — 37,9%, за ними следуют средние компании с показателем 33,2%, а малый бизнес составляет 28,3%. Отраслевыми лидерами по внедрению Big Data являются секторы телекоммуникаций, финансов и информационных технологий, где уровень использования превышает 50% от общего числа организаций в этих областях [4].

Прогнозируется существенный рост спроса на специализированные продукты Big Data, ориентированные на сегменты малого и среднего бизнеса (SMB). Несмотря на то что бизнес-сообщество уже активно интегрирует Big Data решения, наблюдается возрастание их потребностей. В качестве иллюстрации, наши маркетинговые инструменты на базе Big Data в 2024 году были использованы десятками тысяч предпринимателей, при этом около 30% от общего числа пользователей составляют представители малого бизнеса. Это свидетельствует о расширении адаптации данных технологий за пределами традиционно доминирующих крупных корпораций.

Ожидается, что в 2025 году, и в последующие годы мировой рынок СУБД будет активно развиваться. Согласно прогнозам экспертов, его среднегодовой темп роста в ближайшие семь лет составит 10,8%. В России среднегодовой темп ожидается выше общемирового — 20% в ближайшие пять лет. Тренд на интерес к данным со стороны государства тоже сохранится. Нацпроект «Экономика данных» рассчитан на пять лет, а в первые три года на его реализацию направят более 457 млрд рублей. Есть и серьезные ожидания: объем экономики данных в России к 2030 году может составить 800 млрд рублей, а эффект от использования Big Data для отраслей российской экономики — до 1,6 трлн рублей. Так что технологии и рынок data-решений еще ожидают большие изменения [5].

В более чем половине случаев (57%) запрос на внедрение решений Big Data исходит от бизнеса. Большинство компаний (39%) оценивают текущие затраты на внедрение Big Data в размере до 10 млн руб. В основном это организации, которые только запускают pilotные проекты. Компании, затраты которых составляют от 10 до 50 млн руб. (15%), находятся на этапе активного масштабирования своих Big Data инициатив, предполагающего более сложные и ресурсозатратные проекты. 6% респондентов заявили о затратах от 50 млн руб. и выше. Это крупные компании с серьезными финансовыми ресурсами [6].

Модели на основе Big Data анализируют не только традиционные финансовые показатели, но и неструктурированные данные (социальные сети, история онлайн-покупок) для более точной оценки кредитоспособности заемщиков. Машинное обучение позволяет выявлять скрытые паттерны, предсказывающие дефолт.

В современном контексте, характеризующемся экспоненциальным ростом объемов и разнообразия информации (Big Data), применение передовых методов аналитики данных, машинного обучения и искусственного интеллекта становится критически важным для оптимизации бизнес-процессов, управления

рисками и формирования конкурентных преимуществ, особенно в финансовом секторе. Ключевые области применения включают:

Предиктивное моделирование и управление рисками на финансовых рынках. Так, анализ обширных гетерогенных массивов данных, включающих цены активов, макроэкономические показатели, а также результаты сентимент-анализа из социальных медиа и новостных лент, позволяет осуществлять высокоточное прогнозирование динамики рынков и эффективно управлять портфельными рисками в реальном времени. Эти данные служат основой для высокочастотного трейдинга (HFT), выявления недооцененных активов и разработки сложных инвестиционных стратегий.

Детекция аномалий и предотвращение мошенничества, предполагающая, что системы на базе ИИ и Big Data осуществляют непрерывный мониторинг внутренних операций, транзакций и поведенческих паттернов субъектов для оперативного выявления аномалий и потенциальных источников операционных потерь. Они способны идентифицировать характеристики, ассоциированные с мошеннической активностью (например, нетипичные географические локации, крупные объемы, повторяющиеся транзакции), а также активно применяются в борьбе с отмыванием денег (AML) и финансированием терроризма (CFT) через анализ глобальных потоков данных для выявления подозрительных связей.

Кибербезопасность, обеспечивающая анализ сетевого трафика, системных логов и поведенческих паттернов пользователей, что является инструментом для проактивного обнаружения и предотвращения кибератак, инсайдерских угроз и несанкционированных утечек конфиденциальной информации.

Персонализация и оптимизация клиентского взаимодействия: Детальный анализ демографических данных, истории транзакций и онлайн-активности клиентов позволяет формировать высокоточные сегменты целевой аудитории. Это обеспечивает возможность создания и предложения индивидуализированных продуктов и услуг (например, персонализированные кредитные предложения, инвестиционные рекомендации), а также

прогнозирование оттока клиентов для своевременного принятия мер по их удержанию.

Автоматизированное инвестиционное консультирование (Робо-эдвайзинг), предполагающее, что на основе аналитики данных разрабатываются автоматизированные платформы, способные формировать персонализированные инвестиционные портфели, оптимально соответствующие риск-профилю, целям и предпочтениям конкретного клиента.

Аналитика данных является ключевым фактором, трансформирующим сырье информационные потоки в стратегические инсайты, что позволяет организациям принимать обоснованные решения, оптимизировать операционную деятельность и повышать конкурентоспособность.

Внедрение технологий Big Data и передовых методов аналитики данных трансформирует и практику налогового администрирования, выступая ключевым фактором в повышении эффективности сбора налогов, обеспечении налоговой справедливости и борьбе с уклонением.

Имплементация технологий Big Data и методов продвинутой аналитики обусловливает фундаментальную трансформацию парадигмы фискального администрирования, выступая ключевым катализатором оптимизации сбора налогов, обеспечения эквивалентности налогообложения и пресечения случаев уклонения. В контексте противодействия налоговому мошенничеству и уклонению, всеобъемлющий анализ обширных гетерогенных массивов данных, агрегирующих информацию из фискальных деклараций, банковских транзакций, реестров собственности и таможенных документов, обеспечивает идентификацию девиантных паттернов и значительных несоответствий, индицирующих потенциальные нарушения фискального законодательства.

Методы кросс-ведомственной интеграции и сопоставления информации из множественных источников, например, сравнение заявленных доходов с банковскими выписками, способствуют обнаружению скрытых доходов или необоснованных налоговых вычетов. Более того, применение графовых

аналитических моделей и методов сетевого анализа позволяет идентифицировать сложные транснациональные схемы уклонения, такие как использование оффшорных структур и подставных компаний, путем анализа взаимосвязей между юридическими и физическими лицами. В целях рационализации налогового аудита и повышения уровня фискального комплаенса, применение алгоритмов машинного обучения и прогностического моделирования обеспечивает автоматизированную оценку налоговых рисков субъектов. Данный подход позволяет осуществлять целевую оптимизацию аудиторских ресурсов, концентрируя усилия на сегментах с повышенным риском несоблюдения налогового законодательства.

Применение алгоритмических систем для оперативной и прецизионной верификации масштабных объемов налоговых деклараций на предмет идентификации ошибок и расхождений катализирует существенную редукцию трудозатрат и интенсифицирует операционную эффективность ФНС России. Предиктивное моделирование, в свою очередь, обеспечивает возможность прогнозирования вероятности несоблюдения налогового законодательства или своевременности внесения налоговых платежей, что является основой для разработки таргетированных кампаний, направленных на повышение уровня налогового комплаенса. С точки зрения организации планирования поступлений налогов в бюджетную систему страны, а также оценки эффективности реализации налоговой политики аналитические методы Big Data могут стать действенными и инструментами, позволяющими повысить прозрачность бюджетного и налогового прогнозирования. Широкие возможности Big Data могут быть реализованы при проведении анализа поведенческих моделей налогоплательщика, оказывающих непосредственное влияние на налоговые поступления в бюджеты разных уровней. С точки зрения государственного налогового планирования данная информация может быть полезной для принятия решений об изменении налоговых ставок по налогам, порядка

исчисления и уплаты налогов, а также разработке и введении в налоговую систему новых налогов.

Использование методов Big Data в сфере финансов и бюджетно-налогового планирования можно отнести к наиболее актуальным современным трендам, которые позволяют повысить эффективность налоговой системы как с точки зрения поступления налогов в бюджетную систему, так и налогового администрирования и налогового контроля.

Преимуществом использования Big Data, в противовес традиционным методам прогнозирования налоговых поступлений, предполагающих анализ макроэкономических показателей и ретроспективных данных, является возможность учета как микроэкономических факторов, так и поведения налогоплательщиков, что повышает точность расчетов. Важным аспектом такого анализа является учет данных о реакции налогоплательщика на изменения налогового законодательства, что позволяет оценить эластичность налоговых поступлений и разработать оптимальные параметры налоговой системы на основе высокой прозрачности бюджетного процесса.

Внедрение Big Data в систему бюджетного и налогового планирования представляет собой принципиально новый подход к управлению государственными и муниципальными финансами.

Помимо высокой значимости для государства, внедрение Big Data может качественно изменить подход к оказанию услуг налогоплательщику. Возможность автоматизировать такие процессы как отправка напоминаний об уплате налогов, предоставлении декларации или других элементах взаимодействия налогоплательщика и ФНСР России, а также автоматическое предзаполнение налоговой декларации в значительной степени позволит ускорить и упростить процесс взаимодействия налогоплательщика (как физического, так и юридического лица) с налоговыми органами.

Несмотря на огромный потенциал, внедрение Big Data и аналитики данных сопряжено с рядом серьезных вызовов:

Большие объемы данных часто страдают от неполноты, неточности и несогласованности. Интеграция разнородных источников данных является сложной технической задачей.

Обработка огромных массивов чувствительной финансовой и личной информации поднимает острые вопросы о конфиденциальности (GDPR, CCPA) и защите от кибератак. Безопасность данных становится всё более важной в условиях, когда объёмы информации постоянно растут, повышая риски несанкционированного доступа к ней. Примером может служить ситуация с банковскими данными: в случае взлома хранилища, миллионы клиентов рисуют потерять свои средства. Чтобы предотвратить подобные инциденты, необходимо принимать комплексные меры по обеспечению безопасности данных, включая привлечение высококвалифицированных профессионалов в этой области [7, с. 288].

Кроме того, алгоритмы машинного обучения могут наследовать предвзятость из обучающих данных, что приводит к дискриминации (например, при выдаче кредитов). Требуется «объяснимый ИИ» (Explainable AI, XAI) для понимания логики принятия решений.

Существующие законы и нормы часто не успевают за развитием технологий, создавая правовую неопределенность и барьеры для инноваций.

Еще одним ограничением является недостаток специалистов по данным, дата-сайентистов, инженеров по Big Data и аналитиков с глубоким пониманием финансового и налогового секторов является существенным ограничением.

Важно отметить, что построение и поддержка масштабируемой инфраструктуры для Big Data требует значительных инвестиций в оборудование, программное обеспечение и облачные сервисы.

При этом сложные модели машинного обучения часто трудно интерпретировать, что затрудняет объяснение решений регулирующим органам, клиентам или налогоплательщикам.

Несмотря на наличие значительных рисков и ограничений, будущее Big Data и аналитики данных в финансовом и налоговом секторах характеризуется углублением интеграции передовых технологий и методологий, что приведет к формированию более интеллектуальных и адаптивных систем. Эти трансформационные изменения будут охватывать несколько взаимосвязанных областей.

Прогнозируется эволюция аналитических возможностей от преимущественно предиктивных моделей к сложным прескриптивным системам, способным не только прогнозировать будущие события, но и генерировать оптимальные, действенные рекомендации для принятия решений. Параллельно этому, развитие объяснимого ИИ (Explainable AI, XAI) станет императивным для создания алгоритмов, чьи решения будут прозрачны и интерпретируемы, что критически важно для обеспечения регуляторного комплаенса, соблюдения этических норм и формирования доверия к автоматизированным системам.

Технологическая инфраструктура также претерпит значительные изменения: технологии блокчейна и распределенных реестров (DLT) будут способствовать существенному повышению целостности и достоверности данных, улучшению прослеживаемости транзакций и упрощению процессов комплаенса, особенно в контексте трансграничных операций. Дальнейшая миграция на облачные платформы обеспечит беспрецедентную масштабируемость обработки и хранения Big Data, способствуя снижению операционных издержек и ускоренному развертыванию аналитических решений.

Непрерывное совершенствование систем для обработки и анализа данных в реальном времени позволит принимать мгновенные, основанные на данных решения в критически важных областях, таких как высокочастотный трейдинг (HFT), оперативное обнаружение мошенничества и проактивное управление рисками.

В конечном итоге, регуляторная среда потребует проактивной адаптации, выражющейся в разработке и имплементации всеобъемлющих нормативно-правовых рамок для применения искусственного интеллекта (ИИ) и Big Data. Приоритетной задачей данных инициатив станет обеспечение оптимального компромисса между стимулированием инновационного развития, протекцией интересов стейкхолдеров и сохранением макрофинансовой стабильности. Суммарно, эти векторы развития детерминируют институционализацию более интеллектуализированных, устойчивых и высокоэффективных фискальных и финансовых систем, в которых информационные активы выступят ключевым акселератором стратегического целеполагания и операционной оптимизации.

Технологии Big Data и сопряженная аналитика обусловливают фундаментальную трансформацию финансово-фискального сектора, предоставляя беспрецедентные возможности для повышения операционной эффективности, минимизации рисков и оптимизации качества предоставляемых сервисов. Диапазон их применения простирается от прецизионной верификации кредитоспособности субъектов и персонализации продуктовых предложений до эффективной детекции фискального мошенничества и рационализации бюджетного планирования. Следовательно, данные технологические решения конституируют неотъемлемый, стратегически значимый компонент современной экономической парадигмы.

Однако успешное внедрение требует преодоления серьезных вызовов, связанных с качеством данных, конфиденциальностью, этическими аспектами, а также развитием необходимой инфраструктуры и привлечением квалифицированных кадров. Преодоление этих барьеров и дальнейшее развитие «объяснимого» и этичного искусственного интеллекта будет ключевым для реализации полного потенциала Big Data и аналитики данных, обеспечивая более стабильное, справедливое и инновационное будущее финансовой системы и государственного управления.

Библиографический список:

1. Шашин А.В. Технологии обработки и анализа больших объемов данных (big data) / А.В. Шашин, Э.Ф. Амирова // Проблемы современной науки и её прикладные аспекты: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Санкт-Петербург: ООО Издательский дом «Сциентиа», 2024. – С. 350-354
2. Коробейников В.С. Принципы управления качеством данных при использовании технологий обработки больших данных в финансовом секторе / В.С. Коробейников, Н.В. Никульников // Международный журнал информационных технологий и энергоэффективности. – 2024. – №1(39) Т.9. – С. 5-8
3. Статистика больших данных за 2025 год (рост и рыночные данные) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.demandsage.com/big-data-statistics/> Дата обращения: 28.10.2025
4. 35,5% компаний РФ решили использовать технологии Big-data [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.itinfo.media/tehnologii/355-kompanij-rf-reshili-ispolzovat-tehnologii-big-data/> (Дата обращения: 28.10.2025)
5. Управляешь данными — управляешь миром: как развивается Big Data в России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.forbes.ru/tekhnologii/532569-upravlaes-dannymi-upravlaes-mirom-kak-razvivaetsa-big-data-v-rossii> (Дата обращения: 28.10.2025)
6. 30% российских компаний планируют увеличить инвестиции в развитие big data проектов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.cnews.ru/news/line/2025-02-05_30_rossijskih_kompanij_planiruyut (Дата обращения: 28.10.2025)
7. Семенова И.М. Основные характеристики и сферы применения больших данных в отраслях экономики (big data) / И.М. Семенова, С.Ю. Белоколодских // Теория и практика инновационных технологий в АПК: Материалы национальной научно-практической конференции. – Воронеж: Издательство: Вектор экономики | www.vectoreconomy.ru | СМИ ЭЛ № ФС 77-66790, ISSN 2500-3666

2026
№1

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ЖУРНАЛ «ВЕКТОР ЭКОНОМИКИ»

Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I,
2024. – С. 284-289