

МЕТОДИЧЕСКИЕ И ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО ФИНАНСОВОГО КОНТРОЛЯ*

А. М. Выжитович

Сибирский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Новосибирский государственный университет экономики и управления, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск, Россия

Д. В. Боровских

Сибирский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Новосибирск, Россия

В. Ю. Краева

Сибирский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Новосибирск, Россия

В статье авторами рассматриваются направления развития и применения искусственного интеллекта, в частности его использование в системе государственного финансового контроля, проводится анализ применения технологий искусственного интеллекта в данной сфере, подчеркивается важность эффективности их применения в целях повышения экономической безопасности страны. Авторы считают, что применение искусственного интеллекта позволит сократить сроки выполнения контрольных мероприятий, а в дальнейшем – интенсифицировать деятельность органов государственного финансового контроля. Научная новизна статьи состоит в разработке авторского подхода к мониторингу развития применения технологий искусственного интеллекта в системе государственного финансового контроля на основе дорожной карты решения актуальных проблем, а также в применении авторами метода SWOT-анализа.

Ключевые слова: искусственный интеллект, государственный финансовый контроль, контрольная деятельность, экономическая безопасность.

В настоящее время применение искусственного интеллекта (далее – ИИ), в частности роботов, является развивающимся технологическим направлением, влияющим на жизнедеятельность человека. ИИ проник как в медицину, машиностроение, на рынок банковских услуг, так и в оборонно-промышленный комплекс, в сферу образования. Не обошли стороной технологии ИИ и сферу государственного управления. В недалеком будущем можно будет наблюдать использование органами государственного финансового контроля роботов в своей деятельности. Благодаря федеральному проекту «Искусственный интеллект» национального проекта «Цифровая экономика» обучение в области ИИ пройдут также сотрудники органов государ-

ственного финансового контроля. В России утверждена Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года¹ (далее – Стратегия), однако вопросам государственного финансового контроля в ней не уделено внимание. Концепция применения ИИ в системе государственного финансового контроля (ГФК) не раскрыта публично.

Актуальность исследуемого направления обусловлена необходимостью расширения применения технологий ИИ и роботов в сфере ГФК. С точки зрения экономической безопасности, возрастает потребность применять ИИ в данной сфере, так как это способствует снижению бюджетных рисков из-за влияния человеческого фактора, своевременному выявлению

* Исследование выполнено в рамках приоритетного направления 5.6.1.5 (проект 5.6.1.5. (0260-2021-0002) Интеграция и взаимодействие мезоэкономических систем и рынков в России и ее восточных регионах: методология, анализ, прогнозирование) плана НИР ИЗОПП СО РАН на 2023 и 2024 гг.

¹ О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации (вместе с «Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года»): Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490.

признаков возможных и фактических нарушений законодательства, противодействию попыткам причинения ущерба государственным и муниципальным интересам, обеспечению комплексного контроля за участниками финансово-бюджетных отношений.

Учитывая безналичный характер операций по бюджетным расходам, возрастающий приоритет безналичных расчетов с целью повышения прозрачности потоков денежных средств, рассмотрим далее сферу контроля данных транзакций.

Перемещение финансов ускоряется в современном мире, наступил век цифровизации и использования безналичных расчетов. Всего двадцать лет назад для того, чтобы перевести денежные средства с одного счета на другой, нужно было обязательно прийти в отделение банка. Сейчас для этого необходимо только направить сообщение в банк или осуществить операцию самостоятельно в личном кабинете на сайте или в мобильном приложении своего банка. Некоторые платежные карты позволяют оплачивать покупки и услуги за границей, без предварительного обмена валюты.

В то же время стремительно развиваются новые технологии по ускорению процесса перевода денежных средств, такие как Blockchain и Big Data. Данный процесс облегчает жизнь простым гражданам страны, но, вместе с тем, дает почву для осуществления преступных замыслов.

Динамика объемов операций с безналичными денежными средствами за период 2020–2023 гг. в России представлена на рисунке 1.

Безналичные расчеты выросли за последние три года на 8 357,9 млрд руб., или на 22 %. Однако развитием безналичной системы расчетов стали пользоваться и преступники. В настоящее время для злоумышленников не составляет труда за несколько минут перевести украденные деньги за рубеж, но процесс их возврата весьма затруднителен, а в большинстве случаев невозможен. Имеющиеся виды криптовалют,

в свою очередь, облегчают процесс отмыывания денежных средств злоумышленниками и способствуют снижению уровня экономической безопасности страны. Исходя из этого, возникает необходимость применения технологий ИИ с целью контроля финансовой деятельности. Необходимо при этом соблюсти следующие условия: не снижать развитие экономических отношений посредством роста внеплановых проверок; избежать недобросовестного и нецелевого расходования денежных средств и их легализации.

В научных и иных источниках выделяются следующие виды ГФК: бюджетный, налоговый, валютный, банковский, страховой, в сфере рынков ценных бумаг, в сфере финансового мониторинга. Однако это противоречит Бюджетному кодексу (БК) РФ³.

Применение ИИ в системе ГФК является предметной областью исследования многих ученых, таких как К. Е. Лукичев, М. Г. Щербаков и др. [1; 2].

Рассмотрим понятия ИИ и цифрового финансового контроля в контексте применения в сфере ГФК.

Изучая определения, приведенные в Стратегии и в научных публикациях указанных авторов, установлено отсутствие понятия «искусственный интеллект в сфере государственного финансового контроля» (ИИ в сфере ГФК).

По мнению авторов настоящей статьи, ИИ в сфере ГФК – это профессиональный комплекс мероприятий по имитации когнитивных функций специалистов в сфере ГФК для получения результатов посредством выполнения заданного алгоритма с последующей оценкой их применимости практиками-экспертами из органов ГФК.

Исходя из проведенного анализа содержания отечественных [1-9] и зарубежных [10; 11] научных публикаций отметим, что вопросы контроля за расходованием бюджетных средств с применением ИИ в рамках государственно-частного партнерства, региональных и федеральных программ, иных мультиагентных инвестиционных проектов не рассматривались.

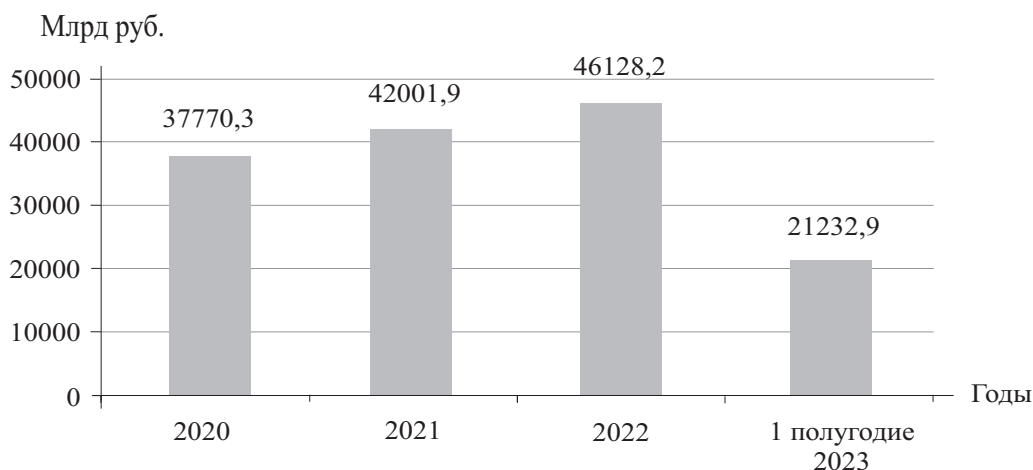


Рис. 1. Динамика объемов операций с безналичными денежными средствами в Российской Федерации за 2020–2023 гг., млрд руб.²

² Центральный банк Российской Федерации: официальный сайт. URL: <https://cbr.ru> (дата обращения 15.11.2023).

³ Согласно статьи 265 БК РФ «Виды государственного (муниципального) финансового контроля» (ГМФК), ГМФК осуществляется в целях обеспечения соблюдения положений правовых актов, регулирующих бюджетные правоотношения, правовых актов, обуславливающих публичные нормативные обязательства и обязательства по иным выплатам физическим лицам из бюджетов бюджетной системы РФ, а также соблюдения условий государственных (муниципальных) контрактов, договоров (соглашений) о предоставлении средств из бюджета. ГМФК подразделяется на внешний и внутренний, предварительный и последующий.

В таблице 1 представлены основные понятия по исследуемой теме.

Рассмотрим практику применения технологий ИИ в системе государственного финансового контроля. Самым первым государственным органом, который применил технологии ИИ, является Федеральная налоговая служба Российской Федерации (далее – ФНС РФ). Был внедрен в деятельность робот-носитель ИИ в целях повышения эффективности деятельности налогового администрирования. Еще с 2017 г. в практике ФНС РФ применяется робот, консультирующий граждан по вопросам налогов. Этому роботу дали имя Таксик, в последствии его функционал был расширен – он стал консультировать не только физических лиц, но и индивидуальных предпринимателей и организации.

В 2019 г. Банк России запустил робота с целью поиска признаков деятельности финансовых пирамид. Поиск ИИ в данном случае направлен на человека, который соответствует следующему описанию: имеет денежные средства или планирует оформление кредита с целью вложения их куда-либо для получения дохода. Компании, которые ищут таких клиентов в сети Интернет, реагируют на этого человека, после чего Банк России начинает проверку деятельности отреагировавших компаний, в частности, в области законности их деятельности. Отметим, что Банк России применяет ИИ не только с целью поиска финансовых пирамид, но и с целью выявления противозаконных действий на финансовом рынке. Вместе с тем, Банк России применяет ИИ при анализе статистики деятельности кредитных организаций после проведения мониторинга с целью поиска нарушений нормативно-правовых актов.

Федеральная служба по финансовому мониторингу Российской Федерации (Росфинмониторинг)⁵

тоже в 2019 г. заявила о своем желании использовать в своей деятельности ИИ с целью противодействия отмыванию денежных средств злоумышленниками. В 2020 г. орган стал разрабатывать прототип системы, анализирующей переводы криптовалюты при помощи технологий ИИ. Такая система стала называться «прозрачным блокчейном».

Счетная палата (СП) РФ в 2020 г. стала использовать ИИ, в частности, автоматизированный комплекс классификации нарушений, которые обычно фиксирует инспектор, проводящий проверки⁶. Аналогичная система выявляет подозрительные денежные переводы в массивах данных о переводах денежных средств.

Отметим, что использование ИИ является перспективным направлением совершенствования государственного финансового контроля. ИИ позволяет анализировать взаимосвязи между массивами данных, структурировать их, а также использовать полученные результаты для повышения эффективности деятельности государственного органа.

Применение технологий ИИ может также существенно повысить эффективность предупреждения коррупции, в том числе путем отслеживания транзакций, анализа доходов и расходов чиновников, операций с недвижимостью с целью выявления потенциальной взятки [6].

Использование ИИ становится все более актуальным, так как меняется парадигма ГФК, вместо ретроспективной она становится превентивной. В создаваемой модели ГФК заложен принцип предупреждения и профилактики правонарушений в сфере финансов.

По итогам первого полугодия 2023 г. в сфере ГФК было выявлено нарушений на сумму 1,5 трлн руб.⁷. Нарушения связаны с требованиями бюджетного учета.

Таблица 1

Дефиниции определения искусственного интеллекта (ИИ) и цифрового финансового контроля

Автор / источник	Содержание понятий «ИИ» и «Цифровой финансовый контроль»
Стратегия ⁴	ИИ – «комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека».
А. А. Антонов	ИИ – это «созданный человеком интеллектуальный разум, способный к автономному принятию сложных решений в различных сферах жизнедеятельности общества» [3].
М. Г. Щербаков	ИИ «является человекоподобной системой, имитирующей деятельность человека» [2].
П. М. Морхат	ИИ – «это полностью или частично автономная самоорганизующая компьютерно-аппаратно-программная виртуальная или киберфизическая система, наделенная способностями и возможностями: антропоморфно-разумных мыслительных и когнитивных действий, саморегулирования, самоадаптивирования под изменяющиеся условия обучения и самообучения, самоподдержания себя в гомеостазе» [4, с. 69].
М. М. Прошунин	«Цифровой финансовый контроль – это совокупность действий и операций по проверке финансовых и связанных с ними вопросов деятельности субъектов хозяйствования и управления с применением цифровых технологий» [5].

⁴ См. вышеупомянутый Указ Президента РФ от 10 октября 2019 г. № 490.

⁵ Согласно Указу Президента РФ от 13 июня 2012 г. № 808 (ред. от 13.11.2023) «Вопросы Федеральной службы по финансовому мониторингу» (вместе с Положением о Федеральной службе по финансовому мониторингу), Росфинмониторинг осуществляет контроль (надзор) за соблюдением организациями, осуществляющими операции (сделки) с денежными средствами или иным имуществом, и индивидуальными предпринимателями (ИП), указанными в ст. 5 Федерального закона от 7 августа 2001 г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма» (закон действ. в ред. от 10.07.2023).

⁶ Классификатор нарушений, выявляемых в ходе внешнего государственного аудита (контроля) утвержден постановлением Коллегии СП РФ от 21 декабря 2021 г. № 14ПК «Приложение № 28 (пункт 6.6.3 Стандарта) к стандарту внешнего государственного аудита (контроля) СГА 101 «Общие правила проведения контрольного мероприятия».

⁷ Счетная палата РФ: официальный сайт. URL: <https://ach.gov.ru/?id&ysclid=lqbu1pyeje860252094> (дата обращения 25.11.2023).

Участие ИИ в большей степени способствует выявлению таких нарушений. Но отсутствует статистика, которая отражала бы долю нарушений, выявленных ИИ. Поэтому предлагается создание в органах государственного финансового контроля базы накопленного опыта работы с использованием ИИ. При этом возникает необходимость дополнить существующие формы годовой отчетности органов ГФК имеющимися статистическими данными о фактах выявления нарушений с помощью ИИ.

Применение технологий ИИ в системе государственного финансового контроля позволит приобрести новые возможности в работе государственных органов, которые также будут порождать развитие технологий, способствующих противодействию новым угрозам. В таблице 2 проиллюстрирована модель SWOT-анализа по использованию ИИ в системе ГФК.

Рассмотренные возможности будут способствовать повышению уровня экономической безопасности Российской Федерации.

Отметим также, что в сфере государственного финансового контроля в перспективе планируется

расширение применения ИИ. Это позволит противодействовать легализации доходов, полученных незаконным образом, исключить возможность финансирования терроризма с использованием криптовалют, ускорить безналичные расчеты. Вместе с тем, сокращение времени проведения безналичных расчетов потребует контроля в режиме онлайн.

В таблице 3 представлены реализуемые мероприятия по применению ИИ в органах ГФК (и приравненных к ним) с учетом управления рисками его применения, информация о которых обобщена авторами.

Органы государственной власти, как уже было отмечено, все чаще используют ИИ в своей деятельности. Это связано с тем, что такие технологии ускоряют процесс принятия решений, повышают эффективность выполнения государственными служащими своих обязанностей, а также помогают сократить расходы бюджета на оплату труда работников.

Несмотря на все положительные аспекты применения ИИ в органах ГФК, существует ряд актуальных сложных проблем, требующих решения в контексте рассматриваемой тематики и заданного алгоритма. На рисунке 3 представлен авторский подход

Таблица 2

SWOT-анализ использования искусственного интеллекта в системе государственного финансового контроля

Сильные стороны	Возможности
– большие и регулярные объемы проверок – повышение аналитических возможностей; – объединение нескольких контрольных органов на одной информационной площадке	– прогнозирование финансовых рисков; – моделирование финансовых показателей и тенденций; – совершенствование автоматизации процесса привлечения к ответственности правонарушителей; – анализ больших массивов собираемой информации
Слабые стороны	Угрозы
– сокращение рабочих мест; – отсутствие подотчетности и прозрачности; – уменьшение важности глубокого анализа и критического мышления государственных служащих; – отсутствие ответственности	– уязвимость к кибератакам и манипуляциям; – заданные критерии выбора позволяют «пропустить» новые схемы правонарушений; – искажение информации и ошибки; – потеря управления

Таблица 3

Мероприятия по расширению сферы применения искусственного интеллекта органами государственного финансового контроля

Государственный орган (и приравненный к нему субъект ГФК)	Примеры мероприятий	Примеры способов управления рисками применения ИИ
Счетная палата РФ	Автоматизация внутренних процессов по согласованным требованиям от рабочих групп по оптимизации процессов Счетной палаты	Контроль рисков и преимуществ ИИ от сторонних организаций
Росфинмониторинг	Отказ от «аналоговых» сервисов и переход на безбумажные технологии	Выработка стратегий максимизации преимуществ ИИ и минимизации негативных последствий
Банк России	Регулирование оборота данных, экосистем и небанковских поставщиков платежных услуг, а также совершенствование электронного взаимодействия между участниками финансового рынка	Передача поднадзорным организациям результатов анализа операционной деятельности, финансового состояния и рисков участия в подозрительных операциях конкретных юридических лиц
Министерство финансов РФ	Автоматизация управления государственными закупками	Прозрачное описание процессов прогнозирования, выявления и управления рисками
ФНС РФ	Автоматизация проверок, система «умных платежей»	Оценка возможностей ИИ, его целевого использования, ожидаемых выгод и затрат
Федеральное казначейство	Интеллектуальный помощник на платформе Naumen Erudite в чате личного кабинета на портале ГАС «Управление»	Контроль рисков и преимуществ ИИ от сторонних организаций

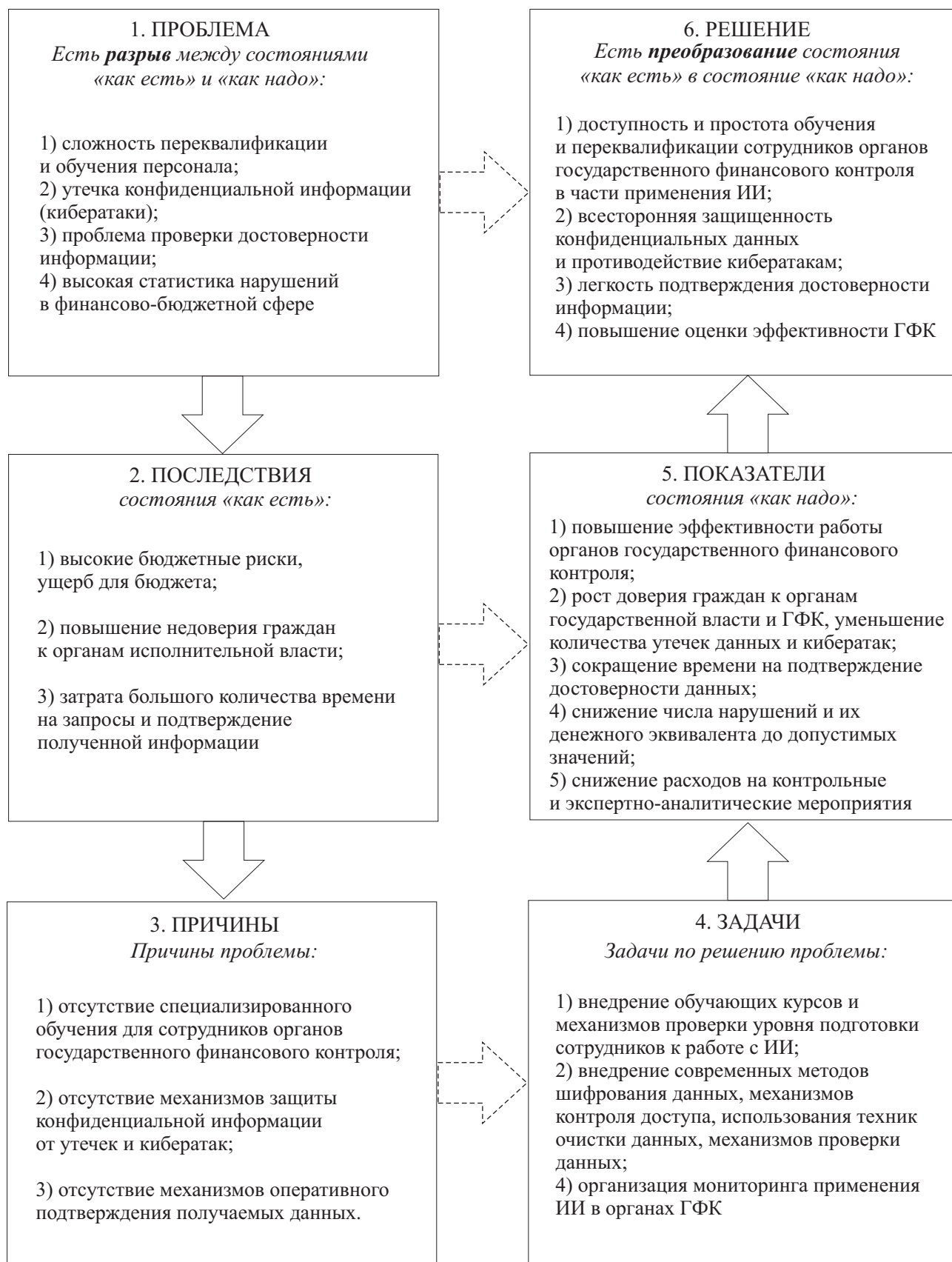


Рис. 3. Проблемы, связанные с применением искусственного интеллекта в системе государственного финансового контроля, и пути их решения

к формированию дорожной карты достижения желаемых результатов выхода из проблемной области. Исходя из содержания «дорожной карты» развития ИИ в системе ГФК, предлагаются меры по повышению квалификации работников государственных органов, задействованных в финансовом контроле, а также применение программ шифрования данных, механизмов контроля доступа, использования техник очистки данных. Так, например, одной из рассмотренных проблем применения ИИ в государственном финансовом контроле является большое количество конфиденциальных и ограниченных данных. Для решения данной проблемы необходимо разработать правовые и технические механизмы, которые обеспечат доступ ИИ к необходимым данным, с учетом соблюдения принципов безопасности и конфиденциальности. Еще одной проблемой является интерпретируемость результатов, полученных с помощью ИИ. Государственные финансовые контролеры должны быть в состоянии объяснить и обосновать принимаемые решения на основе данных, полученных от моделей ИИ. Высокая сложность и непрозрачность алгоритмов ИИ, таких как нейронные сети, затрудняет их интерпретацию. Для решения данной проблемы необходимо разрабатывать методы и технологии, которые позволят объяснить и обосновать результаты ИИ-алгоритмов.

Заключение

ИИ развивается и находит свое новое применение в органах государственного финансового контроля для решения сложных задач. Большая часть проектов все еще находятся в пилотной стадии. Применение технологий ИИ, с одной стороны, облегчает процесс государственного финансового контроля, с другой стороны, таит в себе определенные проблемы, связанные с утечкой данных, неполнотой данных и недостоверностью полученных результатов.

Для тиражирования успешного опыта применения ИИ в работе органов ГФК целесообразно организовать регулярный мониторинг, который может проводиться посредством составления национального отчета об оценке рисков применения ИИ в сфере ГФК. Данный функционал предлагается возложить на Федеральное казначейство⁸, учитывая его важную роль в бюджетном процессе, финансовом контроле и в реализации финансово-бюджетных отношений.

В целом для успешного применения ИИ в сфере государственного финансового контроля необходимо решать проблемы доступности исходных данных, интерпретируемости результатов и борьбы со злоупотреблениями и мошенничеством. Разработка и применение соответствующих технологий и механизмов, а также соблюдение принципов прозрачности и справедливости помогут обеспечить эффективное и этическое применение ИИ в государственном финансовом контроле.

Литература

1. Лукичев К. Е. К вопросу об использовании искусственного интеллекта при проведении государственного (муниципального) финансового контроля // Финансовое право. 2022. № 9. С. 21–25.
2. Щербаков М. Г. Проблемы правового регулирования трансформации правового статуса искусственного интеллекта: постановка проблемы // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Юридические науки. 2019. № 3. С. 73–81.
3. Антонов А. А. Искусственный интеллект: вопросы правосубъектности // Юрист. 2023. № 9. С. 23–28. DOI: 10.18572/1812-3929-2023-9-23-28.
4. Морхат П. М. Искусственный интеллект: правовой взгляд: монография. – М.: КТ «Буки-Веди» (Магнитогорск), 2017. – 257 с.
5. Прошунин М. М. Финансовый мониторинг и цифровая экономика: вызовы и пути их решения // Финансовое право. 2018. № 8. С. 3–7.
6. Цирин А. М., Артеменко Е. А. Цифровые технологии и искусственный интеллект как средства профилактики проявлений коррупции в контрольной (надзорной) деятельности: отечественный и зарубежный опыт // Журнал российского права. 2023. Т. 27, № 3. С. 126–142. DOI: 10.12737/jrp.2023.034.
7. Цифровая экономика: актуальные направления правового регулирования: научно-практическое пособие / М. О. Дьяконова, А. А. Ефремов, О. А. Зайцев и др.; под ред. И. И. Кучерова, С. А. Синицына. – М.: ИздСП, «НОРМА», 2022. – 376 с. DOI: 10.12737/1839690.
8. Хоружая Л. П., Лысоченко А. А. Перспективы стратегического развития системы управления общественными финансами в современных экономических условиях // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2023. № 4-4 (79). С. 216–219. DOI: 10.24412/2500-1000-2023-4-4-216-219.
9. Островский А. С. Государственное регулирование использования искусственного интеллекта в государственном управлении // Аллея науки. 2022. Т. 1, № 2 (65). С. 75–86.
10. Dubovitski A. A., Klimentova E. A., Rogov M. A. Applicability of machine learning models using a neural network for predicting the parameters of the development of food markets // Journal of Process Management and New Technologies. 2022. Vol. 10, No. 3-4. PP. 93–105. DOI: 10.5937/jpmnt10-41317.
11. Plant species identification using color learning resources, shape, texture, through machine learning and artificial neural networks / D. Bambil, F. M. Alves, I. M. Bortolotto [et al.] // Environment Systems & Decisions. 2020. Vol. 40, No. 4. PP. 480–484. DOI: 10.1007/s10669-020-09769-w.

⁸ См. Полномочия Федерального казначейства в тексте постановления Правительства РФ от 1 декабря 2004 г. № 703 (ред. от 03.08.2023) «О Федеральном казначействе».

Сведения об авторах

Выжитович Александр Михайлович – кандидат экономических наук, доцент, Сибирский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации; Новосибирский государственный университет экономики и управления; Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН, Новосибирск, Россия.

ORCID: 0000-0003-0139-1317

E-mail: vam_70@mail.ru

Боровских Диана Владимировна – студент, Сибирский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Новосибирск, Россия.

E-mail: d.zzaharo@gmail.com

Краева Валерия Юрьевна – студент, Сибирский институт управления – филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Новосибирск, Россия.

E-mail: Lera_Kraeva2200@mail.ru

METHODOLOGICAL AND PRACTICAL ASPECTS OF THE APPLICATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN THE SYSTEM OF STATE FINANCIAL CONTROL

A. Vyzhitovich

Siberian Institute of Management – branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Novosibirsk State University of Economics and Management, Institute of Economics and Industrial Production Organization SB RAS, Novosibirsk, Russia

D. Borovskikh

Siberian Institute of Management – branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Novosibirsk, Russia

V. Kraeva

Siberian Institute of Management – branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation, Novosibirsk, Russia

The article analyzes the use of artificial intelligence technologies in the system of state financial control. The authors present the main directions for the development of artificial intelligence, in particular its application in the system of government control. Also, the possibilities of expanding the areas of application of artificial intelligence in state financial control are being considered in order to increase the efficiency of the country's economic security. The authors believe that the use of artificial intelligence will speed up inspections, and in the future there will be an intensification of the activities of state financial control bodies. The scientific novelty of the article lies in the fact that it examines the need to use artificial intelligence technology in the system of state financial control, and also analyzes the trend in the development of artificial intelligence in order to effectively ensure the economic security of the Russian Federation through state control bodies.

Keywords: artificial intelligence, state financial control, control activities, economic security.

References

1. Lukichev K. E. On the issue of the use of artificial intelligence in conducting state (municipal) financial control, *Finansovoe parvo*, 2022, No. 9, pp. 21–25.
2. Shcherbakov M. G. Problems of legal regulation of the transformation of the legal status of artificial

intelligence: problem statement, *Uchenye zapiski Krymskogo federal'nogo universiteta imeni V. I. Vernadskogo, Yuridicheskie nauki*, 2019, No. 3, pp. 73–81.

3. Antonov A. A. Artificial intelligence: issues of legal personality, *Yurist*, 2023, No. 9, pp. 23–28. DOI: 10.18572/1812-3929-2023-9-23-28.

4. Morkhat P. M. *Iskusstvennyi intellekt: pravovoi vzglyad: monografiya* [Artificial intelligence: a legal view: monograph], Moscow: Buki-Vedi CT (Magnitogorsk), 2017, pp. 257.

5. Proshunin M. M. Financial monitoring and the digital economy: challenges and solutions, *Finansovoe parvo*, 2018, No. 8, pp. 3-7.

6. Tsirin A. M., Artemenko E. A. Digital technologies and artificial intelligence as a means of preventing corruption in control (supervisory) activities: domestic and foreign experience, *Zhurnal rossiiskogo prava*, 2023, Vol. 27, No. 3, pp. 126–142. DOI: 10.12737/jrp.2023.034.

7. D'yakonova M. O., Efremov A. A., Zaitsev O. A. et al. *Tsifrovaya ekonomika: aktual'nye napravleniya pravovogo regulirovaniya: nauchno-prakticheskoe posobie* [Digital economy: current directions of legal regulation: a scientific and practical guide], Moscow: IziSP, «NORMA», 2022, 376 p. DOI: 10.12737/1839690.

About the authors

Aleksandr M. Vyshitovich – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Siberian Institute of Management – branch of the Russian Academy of National Economy and Public Administration under the President of the Russian Federation; Novosibirsk State University of Economics and Management; Institute of Economics and Industrial Production Organization SB RAS, Novosibirsk, Russia.

ORCID: 0000-0003-0139-1317

E-mail: vam_70@mail.ru

Diana V. Borovskikh – student, Siberian Institute of Management – branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Novosibirsk, Russia.

E-mail: d.zzaharo@gmail.com

Valeriya Yu. Kraeva – student, Siberian Institute of Management – branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Novosibirsk, Russia.

E-mail: Lera_Kraeva2200@mail.ru

8. Khoruzhaya L. P., Lysochenko A. A. Prospects for the strategic development of the public finance management system in modern economic conditions, *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk*, 2023, No. 4-4 (79), pp. 216-219. DOI: 10.24412/2500-1000-2023-4-4-216-219.

9. Ostrovskii A. S. State regulation of the use of artificial intelligence in public administration, *Alleya nauki*, 2022, Vol. 1, No. 2(65), pp. 75–86.

10. Dubovitski A, Klimentova E, Rogov M. Applicability of machine learning models using a neural network for predicting the parameters of the development of food markets. *Journal of Process Management and New Technologies*. 2022;10(3-4):93-105. DOI: 10.5937/jouproman2203093D

11. Bambil, D., Pistori, H., Bao, F. et al. Plant species identification using color learning resources, shape, texture, through machine learning and artificial neural networks. *Environ Syst Decis* 40, 480–484 (2020). <https://doi.org/10.1007/s10669-020-09769-w>

Вниманию специалистов!

Брюханова Н. В.

Теоретические и практические аспекты использования бюджетирования в финансовом планировании инвестиционной деятельности организаций / Н. В. Брюханова, Н. В. Фадейкина, М. М. Фридрих: учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп.; Новосиб. гос. ун-т экономики и управления. – Новосибирск: НГУЭУ, 2023. – 164 с.

Рассматриваются вопросы использования организациями метода бюджетирования в финансовом планировании инвестиционной деятельности с целью формирования многофакторной модели результатов, повышения качества управления инвестиционными процессами, снижения уровня неопределенности и риска. На теоретическом уровне обоснована целесообразность применения бюджетирования как одного из основных методов финансового планирования инвестиционной деятельности организаций.

Пособие адресовано студентам (магистрантам), аспирантам, научно-педагогическим работникам вузов, а также специалистам, занимающимся вопросами финансового управления и планирования, инвестиционной деятельности и инвестиционного проектирования.

