

Цифровая трансформация государственных финансов: концептуальные подходы и технологические решения

В статье рассматриваются концептуальные подходы к цифровой трансформации государственных финансов, акцентируется внимание на институциональных и технологических аспектах изменений, обусловленных цифровой средой. Автором проводится анализ современных решений, применяемых в целях автоматизации и оптимизации бюджетного процесса, включая цифровые платформы, интеллектуальные системы управления и анализа данных. Особое внимание уделяется влиянию цифровизации на повышение качества и доступности государственных услуг.

Цель статьи – систематизация концептуальных подходов к цифровой трансформации государственных финансов, анализ технологических решений, применяемых для оптимизации бюджетного процесса и повышения качества государственных услуг.

При написании статьи применялась комбинация методов научного познания: анализ, используемый для изучения факторов, влияющих на цифровизацию финансовых отношений, и систематизация, позволившая на основе анализа литературных источников и эмпирических данных выделить управленческий, технологический, институциональный и распределенный подходы, упорядочив их по ключевым характеристикам.

С. В. ФРУМИНА, кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры общественных финансов Финансового университета при Правительстве РФ, доцент Российского экономического университета им. Г. В. Плеханова.

Становление финансов как научной категории – результат длительной эволюции. Финансовая наука исторически развивалась параллельно с обществом, социально-экономическими отношениями, включая новые процессы, явления и трансформируясь вместе с ними. Постулаты финансовой науки отражаются в теориях ученых и концепциях исследователей. Тем не менее понимание государственных финансов невозможно без осмысления сущности государства и изменения его значения в исторической ретроспективе: от теологической теории, где государь рассматривался как «помазанник Божий» (Блаженный Августин, Фома Аквинский), до правовой (Т. Гоббс, Дж. Локк, Ж-Ж Руссо) и силовой теории (Антифонт, Н. Макиавелли, Б. Спиноза), в основу которых закладывался элемент принуждения.

В современной реальности государство переживает новый этап трансформации – цифровизацию. Внедрение цифровых технологий в сферу государственного управления изменяет не только формы взаимодействия государства и граждан, но и содержание финансовых процессов. Возникновение новых классов активов, включая цифровые финансовые активы (ЦФА), криптоактивы и их производные, оказывает существенное влияние на структуру финансовых отношений, расширяя их границы и вовлекая новых участников. В этой связи изучение процессов цифровизации государственных финансов и анализ подходов к их цифровой трансформации представляется актуальным и значимым в контексте обеспечения финансовой стабильности и адаптации к формирующейся цифровой архитектуре.

Обзор литературы

Работы, исследующие цифровизацию государственных финансов в целом и ее отдельные элементы – включая цифровизацию государственного управления, трансформацию бюджетного процесса, внедрение новых технологий в сферу финансового контроля, получают все большую популярность как среди исследователей, так и среди представителей органов власти. Интеграция информационных систем в сферу управления государственными финансами в научной литературе рассматривается как ключевой инструмент повышения прозрачности и эффективности бюджетного процесса, о чем свидетельствуют исследования Г. Е. Каратаевой и С. В. Черновой [1]. Российские авторы, в частности Т. В. Гребеник [2], подчеркивают преимущества единой цифровой среды, позволяющей ускорить обработку финансовой информации и повысить качество управленческих решений, обеспечиваемое средствами сквозной аналитики и межведомственного взаимодействия. При этом цифровая трансформация, как отмечает E. Schoemaker [3], будучи распространенным феноменом, характеризуется концептуальной многозначностью, что может ограничить ее потенциальные возможности справедливого и устойчивого развития. Тем не менее в сфере государственных финансов цифровизация рассматривается как фактор, обладающий существенным трансформационным потенциалом, способным адаптировать систему управления государственными финансами к современным требованиям, что подчеркивается в работе S. Gupta, M. Keen, A. Shah и G. Verdier [4]. Эмпирические исследования подтверждают, что цифровизация оказывает значительное влияние на процессы налогообложения, государственных расходы и предоставление государственных услуг, что обуславливает необходимость дальнейшего углубленного изучения данной проблематики.

Научная дискуссия о цифровизации государственных финансов выстроена вокруг четырех ключевых подходов

С учетом динамики общественного развития и ускорения научно-технического прогресса наблюдается не только эволюция социально-экономических институтов, но и глубокая трансформация всей финансовой системы. В финансовом обороте появляется и закрепляется новая форма денег – цифровые валюты центральных банков. Одновременно возникают децентрализованные цифровые активы, базирующиеся на технологиях распределенного реестра [5]. Происходящие процессы обуславливают необходимость переосмысления содержания и структуры традиционных финансовых отношений, поскольку их архитектура и функциональные характеристики существенно изменяются. В то же время анализ публикаций по теме исследования показывает, что многие работы фокусируются на отдельных аспектах цифровой трансформации – технологических, управленческих или институциональных – тогда как комплексное теоретическое осмысление концептуальных подходов к цифровизации государственных финансов остается недостаточно проработанным. В этой связи возникает потребность в их систематизации, что может служить фундаментом для дальнейших эмпирических и прикладных исследований.

Итак, современная научная дискуссия о цифровизации государственных финансов выстроена вокруг четырех ключевых подходов – (1) управленческого, (2) технологического, (3) институционального и (4) распределенного – каждый из которых подразумевает собственную методологическую оптику для анализа и реорганизации бюджетного процесса, информационной инфраструктуры, нормативных рамок и механизмов перераспределения ресурсов.

Abstract. The article examines theoretical and practical aspects of the digital transformation of public finance. Special attention is given to the systematization of conceptual approaches that define the transition to a digital format of budget management. Modern technological solutions aimed at automating procedures, increasing transparency, and improving financial control are analyzed. The impact of digitalization on the quality of public services is discussed.

Objective. To systematize conceptual approaches to the digital transformation of public finances and to analyze technological solutions used to optimize the budget process and enhance the quality of government services.

Methods. A combination of scientific methods was employed in the preparation of this article: analysis, used to examine the factors influencing the digitalization of financial relations; and the method of systematization, which-based on the analysis of literary sources and empirical data-enabled the identification and ordering of the managerial, technological, institutional, and distributive approaches according to their key characteristics.

Keywords. Public finance; financial technologies; blockchain; artificial intelligence; approaches to the digital transformation of public finance.

Ключевые слова. Государственные финансы, финансовые технологии, блокчейн, искусственный интеллект, подходы к цифровой трансформации государственных финансов.

Управленческий подход

Управленческий подход рассматривает цифровизацию государственных финансов через призму совершенствования системы управления и повышения результативности финансового контроля. В зарубежной литературе такой подход отражается в критике устаревших сервисно ориентированных и закрытых технологических решений, которые реализуются в концепции Public Financial Management (табл. 1) [6]. Авторы новой концепции – Digital Public Financial Management (С. Long, М. Cangiano, Е. Middleton) – акцентируют внимание на необходимости ускоренной цифровизации и комплексного управленческого реформирования всей финансовой системы.

Примером практической реализации управленческого подхода в Российской Федерации служит платформа «Электронный бюджет», которая объединяет этапы бюджетного процесса в общей системе, обеспечивая консолидированный контроль и автоматическую верификацию государственных расходов. По данным Минфина России, ее внедрение сократило сроки подготовки отчетности на 30% и снизило число ошибок в документах на 45%. Иными словами, в рамках управленческого подхода фокус смещается с фрагментарного внедрения отдельных ИТ-решений на системное управленческое реформирование финансовой системы как целостного института.

В российской литературе также подчеркивается управленческий эффект цифровизации. Так, Т. В. Файберг и Д. Ю. Багинова анализируют цели и ожидаемые результаты цифровой трансформации управления финансами, делая акцент на повышении качества управления и решении возникающих проблем внедрения технологий в бюджетной сфере [7]. В целом управленческий подход сводится к тому, что цифровизация рассматривается как средство оптимизации процессов управления государственным финансами. Принципиальная значимость управленческого подхода заключается в том, что он позволя-

ет рассматривать цифровизацию не как техническое обновление, а как стратегически ориентированный процесс, обеспечивающий переосмысление структуры управления финансами.

Технологический подход

Технологический подход фокусируется на инструментах и платформах, трансформирующих финансовую систему. В центре внимания в данном подходе – конкретные инновационные технологии, способные радикально повысить эффективность операций с использованием бюджетных средств. В литературе описываются примеры внедрения таких технологий в бюджетный процесс. К наиболее перспективным из них относятся: биометрическая идентификация клиентов и пользователей; NFC и другие мобильные технологии; искусственный интеллект и роботизация; облачные технологии и распределенные реестры.

Биометрическая идентификация клиентов и пользователей представляет собой процедуру установления и подтверждения личности человека по его уникальным личностным характеристикам – отпечаткам пальцев и ладоней, сетчатке глаза, чертам лица, голосу, почерку и т. п. Развитие цифровых технологий дало возможность сделать данную процедуру доступной не только узким специалистам в отдельных отраслях. Финтех позволил масштабировать внедрение биометрической идентификации в государственный сектор и сделать ее доступной для использования. Процедуру биометрической идентификации могут осуществлять банки или их структурные подразделения, государственные многофункциональные центры и уполномоченные организации, обладающие необходимыми техническими средствами.

Исследования подтвердили, что использование биометрии при осуществлении государственных платежей (и доходов, и расходов) позволяет обеспечить экономию не менее 1% ВВП. Данная оценка не включает вторичные эффекты от предоставления

Таблица 1

Противопоставление преобладающей и формирующейся концепций публичных финансов

Различия	Public Financial Management, PFM	Digital Public Financial Management, DPFM
Подход к реформированию PFM и цифровой трансформации		
Подход	Неизменные цели	Средство для достижения цели
Процесс	Одноразовая оцифровка	Постоянный итеративный редизайн
Политика	Потеря актуальности	Гибкость и отзывчивость
Подход к технологии		
Выбор	Купить или построить	Набор опций, включая открытый исходный код и DPG (цифровые общественные блага)
Архитектура	Закрытая модульная система	Открытые стандартизированные API (интерфейсы прикладного программирования)
Данные	Разрозненная база данных	Общие регистры

Источник: [6].

государственных услуг и расширения налоговой базы [8]. Например, благодаря регистрации граждан на портале государственных услуг возможно отследить число потенциальных налогоплательщиков, повысить качество налогового администрирования и распределения льгот. Примером может послужить рассмотрение необходимости предоставления налоговых льгот малоимущим. Точная идентификация личности помогает исключить варианты мошенничества и занижения реальных доходов.

NFC и другие мобильные технологии позволяют быстро и бесконтактно проводить безналичные расчеты и платежи. Данные технологии основаны на применении такого физического явления, как электромагнитная индукция, и методов цифрового преобразования информации в специальные изображения. QR-коды, первоначально разработанные Масахиро Харой в начале 2000-х гг. для автомобильной промышленности Японии, активно используются в ускорении расчетов и платежей на финансовом рынке. В государственном секторе применение системы беспроводной передачи данных (NFC) пока ограничено осуществлением платежей в бюджеты бюджетной системы в виде налогов и сборов, а также в общественном транспорте, при хранении медицинской информации и для проверки личности. Однако мировая тенденция распространения платежей с применением технологий NFC демонстрирует их растущую популярность, что подтверждается увеличением объемов транзакций до 47 млрд долл. в 2024 г. Поэтому есть основания полагать, что технологии NFC будут активно развиваться и применяться в государственных финансах.

Искусственный интеллект и роботизация также находят широкое применение в государственных финансах. Понятие искусственного интеллекта можно рассматривать с разных точек зрения. С одной стороны, это технология создания интеллектуальных компьютерных программ и интеллектуальных машин, работающих на их основе. С другой – способность интеллектуальных программ выполнять творческие и другие функции, традиционно считавшиеся доступными лишь человеку.

Внедрение ИИ на финансовых рынках привело к появлению новых видов финансовых продуктов и услуг, таких как робототрговля и робоэдвайзеры, а в государственных финансах позволило в автоматическом режиме осуществлять сопоставление кодов бюджетной классификации и привязанных к ним результатов.

Впервые примененная Минфином России в октябре 2024 г. система Artificial Intelligence позволила обеспечить точность операций на уровне 84%. Благодаря применению ИИ в государственных финансах сокращаются объемы рутинной работы, которая передается роботам для машинной обработки. Очевидно, что бюджетный процесс со временем будет автоматизироваться, а часть операций полностью

будет передана ИИ. Учитывая, что для ИИ уже отработаны отдельные технологии прогнозирования, при достаточности исторических данных увеличится потенциал его использования для планирования бюджета, оценки бюджетных расходов, исполнения национальных проектов и государственных программ [9].

Облачные технологии стали широко востребованными в связи с ростом объемов информации, для работы с которыми перестало хватать собственных мощностей. Они представляют собой среду, обеспечивающую хранение и обработку разного рода информации путем использования внешних ресурсов сторонних провайдеров, называемых облаками. Данная среда включает в себя системы хранения и обработки данных, каналы связи, различные приложения и сервисы, аппаратные средства и программное обеспечение, а также круглосуточную техническую поддержку.

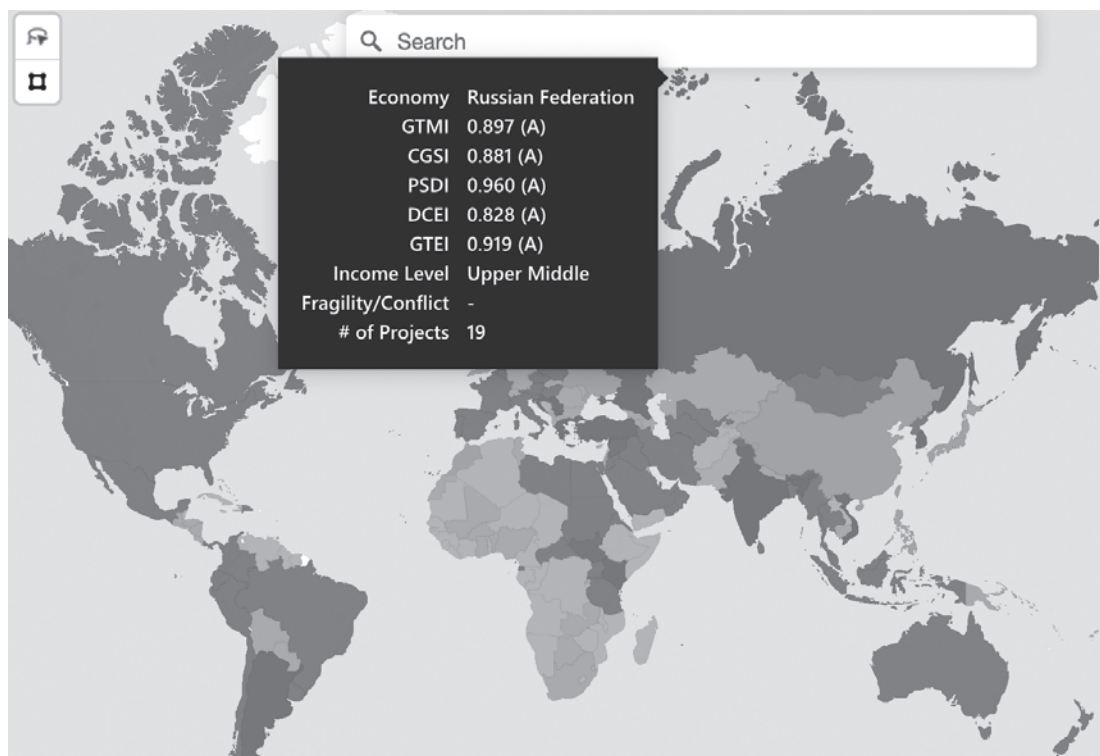
Активное внедрение облачных технологий началось с 2006 г. К числу их достоинств относятся надежность и высокая технологичность, мобильность и доступность, гибкость и эргономичность. Однако главным достоинством стала экономичность, так как их применение позволяет существенно сократить расходы на создание и эксплуатацию собственной ИТ-инфраструктуры. Облачные технологии в государственных финансах претерпевают быстрые изменения, отражающие ускоренный переход к цифровизации в государственном секторе. Глобальный рынок облачных услуг в сфере государственных финансов растет более чем на 20% в год, что обусловлено необходимостью доступа к данным в режиме реального времени и улучшения функционирования публично-правовых образований при соблюдении требований законодательства и повышении безопасности данных.

В России облачная модель стала основой архитектуры электронного правительства. В рамках облачной модели работают информационные системы ЕПГУ (Единый портал государственных услуг), СМЭВ (Система межведомственного электронного взаимодействия), Единое пространство доверия электронной подписи, Единая система идентификации и аутентификации и т. д.

Облачные технологии, применяемые в государственных финансах, демонстрируют значительный потенциал роста, обусловленный технологическими достижениями, повышением потребительского спроса и развитием нормативно-правовой базы. Ожидается, что старение населения, характерное для Российской Федерации, и дефицит кадров могут подтолкнуть к внедрению автоматизации и технологий, основанных на искусственном интеллекте и облачных технологиях, во всех отраслях.

Распределенные реестры – это принципиально новый подход к хранению данных. Одним из основных видов распределенных реестров являет-

Рис. 1. Индекс цифровой зрелости GovTech (GTMI)



Источник: данные Всемирного банка.

ся система Blockchain (блокчейн), представляющая собой цепочку последовательных блоков, в которых записана вся информация системы. Однажды внесенная в блокчейн запись никогда не может быть изменена или скорректирована.

Впервые технология распределенных реестров получила практическое применение в 2009 г. На ее базе была выпущена первая криптовалюта биткоин. В дальнейшем она применялась для выпуска всех других криптовалют, а также для решения вопросов в других сферах общественной деятельности (регистрации прав собственности и сделок с ней, регистрации граждан и отслеживании совершаемых ими действий, формировании электронного правительства и предоставлении государством электронных услуг гражданам, электронном голосовании и т. д.). Сегодня технология блокчейн используется при обращении цифрового рубля. Внедрение цифрового рубля имеет потенциально позитивные результаты, связанные с развитием платежной системы, повышением финансово-цифровой грамотности, увеличением разнообразия и качества фиатных денег [10].

Институциональный подход

Институциональный подход рассматривает цифровизацию государственных финансов через призму норм, правил и процедур, необходимых для успешной трансформации. Акцент в институциональном подходе делается на том, что финансовые технологии должны быть вписаны в соответствующую институциональную среду, включающую законы,

регламенты, организационные структуры и стратегии развития.

В международной практике реализация институциональных подходов проявляется через разработку национальных стратегий и стандартов. Например, в России был принят Национальный проект (НП) «Цифровая экономика», в котором отдельное место занимали цифровые технологии в государственном управлении и финансах. С января 2025 г. в стране реализуется НП «Экономика данных и трансформация государства» [11], утвержденный в качестве преемника завершившегося в 2024 г. НП «Цифровая экономика». Проект нацелен на формирование экономики, основанной на широком использовании данных, и продолжает курс на углубление цифровизации, особенно в сфере государственного управления и финансов.

Особое внимание полной трансформации государственного управления уделено в федеральном проекте «Цифровое государственное управление», подразумевающим переход органов власти на безбумажный документооборот и управление на основе данных. Также проект охватывает меры по обеспечению кибербезопасности и цифровизации финансовой сферы. Таким образом, НП «Экономика данных и трансформация государства» институционально закрепляет продолжение цифровой трансформации Российской Федерации, повышая эффективность работы органов власти и финансовых институтов путем повсеместного внедрения передовых цифровых технологий.

В свою очередь Всемирный банк продвигает концепцию GovTech, включающую техническую помощь странам и их финансирование в области цифровой трансформации. Реализуемые программы помогают повысить эффективность правительства, улучшить доступ к услугам и качество их предоставления, обеспечить более тесное взаимодействие между правительством и гражданами, а также между правительством и бизнесом, повысить прозрачность и сократить уровень коррупции, улучшить управление и надзор. В рамках реализации концепции GovTech оценивается индекс цифровой зрелости (GTMI) – наиболее полный показатель цифровой трансформации государственного сектора (рис. 1) [12]. Согласно GTMI Россия демонстрирует успехи в цифровой трансформации, особенно по показателю «Индекс предоставления государственных услуг, PSDI».

При этом рабочая группа ООН отмечает стремительную цифровизацию государственных финансов, которая обостряет необходимость в надежных институтах и механизмах подотчетности [13]. Таким образом, институциональный подход подразумевает, что цифровизация – это не только ИТ-проекты, но и реформы институтов, новые стратегии, межведомственное сотрудничество и обновление нормативной правовой базы.

Распределенный подход

Наконец, распределенный подход проявляется через децентрализацию финансов. Цифровые решения облегчают передачу финансовых ресурсов и

полномочий от центра регионам и муниципалитетам. Благодаря единой информационной среде регионы могут оперативно получать данные и транши из федерального бюджета, а федеральный центр – контролировать эффективность их расходования. В то же время появляются механизмы горизонтального распределения, например, муниципальный краудфандинг (RentieR и др.), позволяющий гражданам напрямую инвестировать в инфраструктурные проекты. Такая трансформация традиционной архитектуры делает ее более гибкой и распределенной [14].

Таким образом, следует отметить, что распределенный (децентрализованный) подход акцентирует внимание на конечной цели финансов – обеспечить справедливое и эффективное распределение общественных благ. Цифровизация предлагает новые модели реализации этой цели: от автоматизированного «социального казначейства» до «бюджета, управляемого гражданами» через онлайн-платформы (инициативного бюджетирования). Сочетание технологических возможностей с управленческими реформами и институциональными изменениями позволяет реализовывать распределительную функцию государственных финансов на новом уровне прозрачности и вовлеченности общества.

Обобщение концептуальных подходов к цифровизации государственных финансов представлено в табл. 2.

Подытоживая, следует подчеркнуть, что указанные концептуальные подходы могут действовать синергетически: управленческая парадигма задает рамки и цели реформ, технологический подход

Таблица 2

Концептуальные подходы к цифровизации государственных финансов

Подход	Фокус	Ключевые характеристики	Достоинства	Ограничения	Взаимодействие
Управленческий	Совершенствование процессов Public Financial Management	Прозрачность, эффективность, ориентированность на результат, использование данных в реальном времени	Повышение качества управления, ускорение принятия решений	Фрагментарное внедрение, зависимость от качества данных	Задаёт цели и требования для технологического подхода, формирует запросы к институтам
Технологический	Инструменты и платформы	Большие данные, искусственный интеллект, блокчейн, облачные решения и др.	Автоматизация снижает вероятность ошибки и ускоряет процессы	Высокие первоначальные инвестиции, риск технологического устаревания	Реализует управленческие задачи, опирается на институциональные нормы
Институциональный	Нормативное правовое регулирование и организационные механизмы	Разработка стандартов, обновление законодательства, создание центров компетенций и межведомственных структур	Обеспечение устойчивости изменений, правовая определенность	Медленный процесс, бюрократические барьеры	Обеспечивает правовые рамки для технологических и управленческих инициатив
Распределенный	Распределение ресурсов через механизм децентрализации	Адресность и прозрачность трансфертов, инициативное бюджетирование, децентрализация полномочий	Повышение вовлеченности граждан, выравнивание дисбалансов	Цифровое неравенство, низкий уровень участия граждан	Обеспечивает обратную связь с обществом, корректируя управленческие цели на основе запросов граждан

Источник: составлено автором.

предоставляет инструменты их реализации, институциональный обеспечивает нормативную и организационную поддержку, а распределенный фокус гарантирует адресное и прозрачное распределение ресурсов. Такое сочетание создает интегральную модель цифровой трансформации государственных финансов.

■ ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В статье проведена систематизация ключевых концептуальных подходов к цифровой трансформации государственных финансов – управленческого, технологического, институционального и распределенного (децентрализованного). Показано, что их интеграция позволяет выстроить синергетическую модель, в которой управленческая парадигма задает стратегические цели и ориентиры, технологический подход обеспечивает инструментарий для автома-

тизации бюджетных процессов, институциональный создает правовые и организационные условия, а распределенный гарантирует адресность и прозрачность финансовых решений. Подобное сочетание походов раскрывает комплексный характер цифровизации государственных финансов, необходимый для их адаптации к вызовам цифровой эпохи.

Анализ технологических решений, включая применение искусственного интеллекта, блокчейна, облачных платформ и биометрии, продемонстрировал их эффективность в оптимизации процессов бюджетного планирования, исполнения и контроля, а также в повышении качества государственных услуг и степени вовлеченности граждан.

Таким образом, цифровая трансформация государственных финансов выступает многоуровневым процессом, объединяющим концептуальные подходы и передовые технологии.

Список литературы

1. Каратаева Г. Е., Чернова С. В. Цифровая трансформация бюджетного процесса в России // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Т. 11. № 3. – С. 943–960. – DOI: 10.18334/vines.11.3.112336.
2. Гребеник Т. В. Цифровизация и ее влияние на финансы общественного сектора России и зарубежных стран // Вестник евразийской науки. – 2020. – Т. 12. № 3. – С. 1–12.
3. Schoemaker E. Transformation in a digital age [Электронный ресурс] // Caribou Digital. – 2020. – 19 Dec. – Режим доступа: <https://medium.com/caribou-digital/transformation-in-a-digital-age-9068338fd778> (дата обращения: 15.05.2025).
4. Gupta S., Keen M., Shah A., Verdier G. Digital revolutions in public finance. – Washington, D. C. : IMF, 2017 [Электронный ресурс] / International Monetary Fund. – Режим доступа: <https://www.imf.org/en/Publications/Books/Issues/2018/04/02/Digital-Revolutions-in-Public-Finance-44925> (дата обращения: 15.05.2025).
5. Медведева М. Б., Жиженко Ю. П. Децентрализованные финансы в Китае: формирование экосистемы блокчейнов и цифровой юань // Банковские услуги. 2023. № 5. С. 32–39.
6. Long C., Sangiano M., Middleton E. et al. Digital public financial management: An emerging paradigm : ODI Working Paper [Электронный ресурс] / Overseas Development Institute, 2023. – Режим доступа: <https://www.odi.org/en/publications/digital-public-financial-management-an-emerging-paradigm/> (дата обращения: 15.05.2025).
7. Файберг Т. В., Багинова Д. Ю. Цифровизация в бюджетном секторе и направления ее реализации // Global and Regional Research. – 2025. – Т. 7. № 1.
8. Gupta S. Public Finance Goes Digital // Finance & Development. – 2018, March [Электронный ресурс] / International Monetary Fund. – Режим доступа: <https://www.imf.org/en/Publications/fandd/issues/2018/03/gupta> (дата обращения: 15.05.2025).
9. Краснощеков Д. С. Применение цифровых финансовых технологий на финансовом рынке: текущее состояние, тенденции и перспективы развития // Банковское дело. 2024. № 11. С. 74–79.
10. Князев Е. В., Дорофеев М. А. Цифровой рубль как новое платежное решение для развития функционирования социального казначейства // Инновации и инвестиции. 2024. № 10. С. 446–450.
11. Указ Президента РФ от 07.05.2024 № 309 «О национальном проекте “Экономика данных и цифровая трансформация государства”» [Электронный ресурс] / Официальный интернет-портал правовой информации. – Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202405070001>.
12. GovTech Maturity Index: The State of Public Sector Digital Transformation. – Washington, D. C. : World Bank, 2021. – [Электронный ресурс] / World Bank. – Режим доступа: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/5b2c81db-9bd3-5a41-b05d-14f878abe03d> (дата обращения: 15.05.2025).
13. People’s Money: Harnessing Digitalization to Finance the SDGs. – New York : United Nations, 2020. – [Электронный ресурс] / United Nations. – Режим доступа: <https://unsdg.un.org/sites/default/files/2020-08/DF-Task-Force-Full-Report-Aug-2020-1.pdf> (дата обращения: 15.05.2025).
14. Абрамова М. А., Фиатшев А. Б. Цифровизация монетарной сферы: развитие DEFI и введение цифрового рубля // Банковские услуги. 2024. № 11. С. 15–24.