

Кунин Арсений Александрович

студент, Российский новый университет, Москва. ORCID: 0009-0009-7874-5807, SPIN-код: 9922-2782, AuthorID: 1207146.

Электронный адрес: a.kunin03@yandex.ru

Arseniy A. Kunin

student, Russian New University, Moscow. ORCID: 0009-0009-7874-5807, SPIN-code: 9922-2782, AuthorID: 1207146.

E-mail address: a.kunin03@yandex.ru

Соломатина Тамара Борисовна

кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры финансов и банковского дела, Российский новый университет, Москва. ORCID: 0000-0002-6674-0787, AuthorID: 1003266, SPIN-код: 3710-2807.

Электронный адрес: Solomatina-Tamara@rambler.ru

Tamara B. Solomatina

Ph.D. of Economic Sciences, Docent, Associate Professor at the Department of finance and banking, Russian New University, Moscow. ORCID: 0000-0002-6674-0787, AuthorID: 1003266, SPIN-code: 3710-2807.

E-mail address: Solomatina-Tamara@rambler.ru

ВЫЯВЛЕНИЕ ТРЕНДОВ РАЗВИТИЯ БЛОКЧЕЙНА КАК ИНСТРУМЕНТА В ДОСТИЖЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА РОССИИ

Аннотация. В статье рассмотрены инструменты для достижения технологического лидерства России. В качестве одного из инструментов рассмотрена технология блокчейна. Технологии, создаваемые на основе блокчейна, охватывают все больше сфер. Так, например, децентрализованные финансы включают в себя проекты, начиная от логистики и заканчивая децентрализованной трансляцией видеоресурсов. В статье рассмотрены изменения полюсов влияния в секторе криптовалют, базирующихся на технологии блокчейна. Выявлены наиболее вероятные тренды дальнейшего развития блокчейна, их влияние на достижение технологического лидерства России.

Ключевые слова: блокчейн, блокчейн подобные системы, волатильность, децентрализованные финансы, искусственный интеллект, криптовалюты, регенеративные финансы, рынки прогнозов, санкции, технологическое лидерство, токенизация, управление цепочками поставок.

Для цитирования: Кунин А.А., Соломатина Т.Б. Выявление трендов развития блокчейна как инструмента в достижении технологического лидерства России // Вестник Российского нового университета. Серия: Человек и общество. 2025. № 1. С. 23–30. DOI: 10.18137/RNU.V9276.25.01.P.023

IDENTIFICATION OF TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF BLOCKCHAIN AS A TOOL IN ACHIEVING RUSSIA'S TECHNOLOGICAL LEADERSHIP

Abstract. The article discusses blockchain technology as one of the tools for achieving Russia's technological leadership. Blockchain based technologies cover more and more areas, for example, decentralized finance (DeFi) includes projects ranging from logistics to the decentralized broadcast of video

resources. The article examines the changes in the poles of influence in the sector of cryptocurrencies based on blockchain technology. The most likely trends in the further development of the blockchain and their impact on achieving Russia's technological leadership have been identified.

Keywords: blockchain, blockchain-like systems, volatility, decentralized finance, artificial intelligence, cryptocurrencies, regenerative finance, prediction markets, sanctions, technological leadership, tokenization, supply chain management.

For citation: Kunin A.A., Solomatina T.B. (2025) Identification of trends in the development of blockchain as a tool in achieving Russia's technological leadership. *Vestnik of Russian New University. Series: Man and Society*. No. 1. Pp. 23–30. DOI: 10.18137/RNU.V9276.25.01.P.023 (In Russian).

Экономика России в настоящее время испытывает беспрецедентное санкционное давление [1]. В этих условиях становится актуальным вопрос выявления инструментов, способных обеспечить достижение Россией технологического лидерства.

Использование блокчейна может стать одним из таких инструментов, принимая во внимание, что последние годы ознаменовались значительным ростом таких технологий, как блокчейн, искусственный интеллект, большие данные, промышленный интернет вещей и облачные вычисления [2].

В докладе аутсорсинговой компании Krusche&Company¹ называются следующие существующие и потенциально возможные способы применения блокчейна:

- 1) управление цепочками поставок;
- 2) платежи и другие финансовые операции;
- 3) децентрализованные финансы (DeFi);
- 4) рынки капитала;
- 5) права интеллектуальной собственности;
- 6) медицинские записи и здравоохранение;
- 7) цифровая идентификация.

Кроме названных в докладе способов применения блокчейна, также существу-

ют и другие, среди них: регенеративные финансы, использование блокчейна на рынках углеродного кредитования [3], рынки прогнозов, GameFi, и этот список может в будущем пополниться еще рядом позиций.

Среди названных ранее видов использования блокчейна были названы *рынки прогнозирования* (prediction markets). На сегодняшний день самым популярным из них является Polymarket, однако данная платформа представляется достаточно неустойчивой по ряду причин:

1) популярность платформы значительно возрастает в период выборов в США и сильно проседает в другие периоды. Около 80 % ставок в 2024 году именно на ноябрьские выборы президента США;

2) платформа не имеет никакой монетизации, создатели утверждают, что сейчас они ищут оптимальную технологическую форму проекта, и лишь после окончательного ее формирования будут заниматься монетизацией;

3) деятельность Polymarket запрещена в США согласно запрету делать ставки на выборы, что также не добавляет уверенности в проекте.

Несмотря на запрет в США, Polymarket получил поддержку венчурного капитала в размере 75 млн долл. от Founders Fund,

¹ The Blockchain and blockchain development sector – statistics and facts // Krusche & Company. URL: <https://kruschecompany.com/blockchain-sector-statistics-and-facts/> (дата обращения: 11.10.2024).

Выявление трендов развития блокчейна как инструмента в достижении технологического лидерства России

Paradigm. Данный пример свидетельствует о появлении относительно неустойчивых форм развития блокчейна.

Одним из трендов в развитии блокчейна является смешение блокчейна с другими технологиями, возникновение новых технологий на стыке существующих. На сегодняшний день активно патентуются новые технологии в области блокчейна, в том числе и в банковском секторе [4].

Блокчейн и искусственный интеллект (далее – ИИ), ставшие в последние годы предметом особого интереса, начали все чаще сплетаться в единую новую картину. Это проявляется в использовании моделей, основанных на ИИ, таких как LSTM.

Другим трендом является внедрение блокчейна в корпоративный сектор, а также использование его при формировании торговой политики компаний [5].

Компании Ford Motor и Toyota Motor активно внедряют блокчейн в свои технологические арсеналы. Во втором квартале 2024 года компании, согласно данным Global Data Patent Analytics, на двоих подали 43 патента. Toyota изучает возможность интеграции технологии блокчейн Ethereum в систему Mobility-Oriented Account (MOA) для своих автомобилей; конечной целью является полностью автономное вождение. Toyota стремится токенизировать права, превращая автомобиль в полностью независимую сервисную единицу.

Компания Ford также проявляет повышенный интерес к блокчейну, особенно в таких областях, как прозрачность цепочки поставок, отслеживание истории автомобилей и устойчивое развитие. Это позволит компании гарантировать, что данные о техническом обслуживании, владении и пробеге автомобиля останутся безопасными и доступными для таких сторон, как дилерские центры, сервисные центры и будущие владельцы.

Такой сдвиг в стратегии компаний произошёл также из-за того, что прогресс в развитии технологии полностью автономных автомобилей оказался медленнее, чем ожидалось. Обе компании переориентировались на технологии «помощи водителю», используя блокчейн для улучшения различных аспектов управления и владения транспортным средством.

Также здесь нельзя не отметить компанию IBM – лидера в сфере технологических решений. Консорциумом, включающим в себя ANZ Bank, Commonwealth Bank of Australia, IBM, Scentre Group и Westpac, была разработана цифровая платформа *Lygon*. Данная платформа, созданная на основе блокчейна, используется для преобразования процесса управления банковскими гарантиями, переводит их в цифровую среду, что способствует минимизации риска мошенничества и временных затрат, необходимых на выдачу гарантии.

Также IBM разработала *IBM Blockchain Platform* на основе Hyperledger Fabric, проекта с открытым исходным кодом от Linux® Foundation, который представляет собой модульный блокчейн-фреймворк и стал неофициальным стандартом для корпоративных блокчейн-платформ.

В России среди компаний, которые развивают блокчейн, можно выделить следующие:

1) Сбербанк – имеет собственную лабораторию блокчейна, которая занимается исследованием существующих и разработкой новых продуктов и решений в области блокчейна и технологий распределённого реестра;

2) Норникель – в 2022 году компания провела пилотную эмиссию цифровых финансовых активов (ЦФА) на блокчейн-платформе «Атомайз»;

3) Газпромнефть – внедрила платформу Smart Fuel, позволяющую моменталь-

но оплачивать заправку самолетов. Платформа внедрена уже в 18 аэропортах нашей страны.

Эти примеры являются подтверждением того, что одним из трендов развития блокчейна становится внедрение последнего в корпоративном сегменте.

Другая сфера развития блокчейна – логистика. Внедрение блокчейна в сферу логистики дает возможность перехода к «смарт-логистике» и индустрии четвертого поколения. Блокчейн с использованием смарт-контрактов позволит увеличить прозрачность в этой сфере, упростить реализацию логистических процессов и автоматизировать их, обеспечить единую среду истинной информации в отрасли [6; 7].

Возвращаясь к IBM Blockchain Platform, отметим, что на ее основе было разработано программное обеспечение *Vertrax*. Это мультиоблачное блокчейн-решение для цепочек поставок, позволяющее одновременно получать информацию из разных облачных хранилищ и с ее помощью оперативно реагировать на происходящие изменения.

Одним из проектов, разрабатывающих решения для логистики и автомобильной отрасли, является *Ontology*. Он нацелен на устранение барьеров, связанных с интеграцией технологии блокчейн в различные сферы бизнеса. *Ontology* взаимодействует с множеством компаний, среди которых *Daimler Mobility AG*. Совместно ими было разработано приложение на основе блокчейна *Ontology*, которое позволяет настраивать автомобили клиентов компании под желаемые ими требования. Такой шаг был воспринят как подтверждение приверженности инновациям.

Компания *ZAICO*, занимающаяся программным обеспечением для управления облачными складами, работала с *Ontology* над разработкой и внедрением функции

защиты от фальсификации в блокчейне. Клиенты и пользователи программного обеспечения *ZAICO* теперь могут управлять всей логистикой и инвентаризацией в блокчейне, проверяя подлинность и обеспечивая защищенную от несанкционированного доступа цепочку поставок. Блокчейн *Ontology* также значительно снизил стоимость хранения и обработки данных *ZAICO*. Все данные инвентаризации зашифрованы в блокчейне *Ontology*, что обеспечивает надежную информационную безопасность и конфиденциальность.

Таким образом, среди наиболее актуальных отраслей развития блокчейна можно отметить логистику и управление цепочками поставок и совместное внедрение блокчейна и искусственного интеллекта в работу промышленного интернета вещей.

Развитие криптовалют в разных регионах сильно зависит от законодательного регулирования последних. К примеру, Народный Банк Китая запретил криптокомпаниям работать в стране, а также в 2021 году запретил майнинг, что вызвало значительное сокращение числа компаний, которые остались в Китае; майнинговые компании и вовсе были вынуждены переехать. При этом в 2022 году на Китай пришлось около 84 % от мировых патентов в области блокчейна, однако лишь 19 % от общего числа были одобрены. Таким образом, Китай не отказывается от развития блокчейн-технологии, при этом запрещая использование криптовалют.

Сингапур является одним из мировых финансовых центров. По объему ежегодного оборота сингапурская валютная биржа уступает лишь Лондону, Нью-Йорку и Токио. Республика относится к числу стран с наименьшей степенью риска для иностранных капиталовложений и занимает по этому показателю второе место после Швейцарии. Также в стране низкий корпо-

Выявление трендов развития блокчейна как инструмента в достижении технологического лидерства России

ративный подоходный налог и отсутствует НДС на операции с криптовалютой. В Сингапуре регулирование криптовалют основано на Законе о ценных бумагах и фьючерсах и Законе о платежных услугах, принятых в 2001 и 2019 гг. соответственно. Последний вводит понятие 'digital payment token', четко устанавливая для компаний, оказывающих услуги с использованием платежных токенов, обязательство получить лицензию платежного учреждения. Валютное управление Сингапура (MAS) активно участвует в регулировании и развитии блокчейна. Так, MAS совместно с DBS Bank, JP Morgan и SBI Digital Asset Holdings запустили Project Guardian, целью которого является изучение экономического потенциала и сценариев использования токенизации активов [8]. В 2020 году в Сингапуре была создана блокчейн-экосистема, призванная привлечь новые криптокомпании и увеличить их вклад в блокчейн-сообщество. Управление по развитию инфокоммуникационных медиа Сингапура также запустило проект *Blockchain Challenge* (IMDA), цель которого – повысить осведомленность в сфере блокчейна и ускорить внедрение технологии, а также побудить компании к инновациям в бизнес-моделях и преобразованиям, возникающим в результате применения технологии. С этой позиции Сингапур кажется наиболее привлекательной юрисдикцией для компаний, занимающихся криптовалютой и блокчейном.

ЕС разработал Регламент «О рынках криптовалют» (MiCA). Он преследует четыре основные цели: обеспечение правовой определенности, содействие безопасным инновациям и конкуренции, улучшение защиты потребителей и инвесторов, а также защита финансовой стабильности, особенно в отношении стейблкоинов, которые являются основной проблемой ре-

гулирования. MiCA применяется к трем типам токенов: токенам, привязанным к активам, токенам электронных денег и другим криптоактивам. Так, для стейблкоинов данные правила вступили в действие с 30 июня 2024 года, а для остальных криптокомпаний начнут действовать с 30 декабря 2024 года. С одной стороны, в разработке Регламента власти, по мнению авторов, приблизились к созданию гармонизированной системы, основанной на доверии и направленной на снижение рисков мошенничества. С другой стороны, в правилах все еще отсутствуют соответствующие определения и терминология. Существует также вероятность того, что кредитные организации смогут воспользоваться некоторыми исключениями в ущерб другим криптовалютным игрокам, что создаст несправедливые преимущества. Общие требования, которые необходимо соблюсти для выпуска криптоактивов любого типа: разработка и направление в компетентный орган *White paper*, его публикация в открытом доступе, совершение только прозрачных и добросовестных действий на рынке. Также некоторые требования могут сдерживать инновации, вместо того чтобы способствовать их развитию.

Особенность правовой системы США заключается в том, что криптоактивы могут быть классифицированы как ценные бумаги или товары в зависимости от их функций. Исходя из этого в США регулированием криптовалют занимаются в разной мере Комиссия по ценным бумагам и биржам и Комиссия по торговле товарными фьючерсами. Без противоречий не обходится. Так, разрешение ETF на биткоин было достаточно сложным процессом, сопровождавшимся судебными исками.

После ужесточения требований в 2023 году ситуацию в Северной Америке трудно

назвать стабильной. Гавайи сделали очень решительный шаг – вовсе отменили требование получать лицензию на перевод денег для криптовалютных компаний. Этот шаг уже привлек такие компании, как Metamask и Transak, к открытию офисов в штате. Также это может стимулировать активность малого бизнеса в сфере криптовалюты за счет того, что в других штатах зачастую требования к получению лицензии оказываются неподъемными для малого бизнеса. Представитель компании Transak считает, что благодаря изменению регулирования Гавайи могут стать ключевой частью более широкой криптоэкономики. Однако, на наш взгляд, данный шаг достаточно рискованный, такое облегчение относительно остальных юрисдикций может привести к притоку в штат теневого бизнеса, который может заниматься далеко не желаемыми властям инновациями. При этом многие штаты, такие как Калифорния, Флорида и Техас, называют дружественными к криптовалютам.

Отметим также Россию, где криптовалюта запрещена для использования в качестве платежного средства. Лишь с 1 сентября 2024 года власти разрешили использовать криптовалюту для трансграничных платежей. В нашей стране ситуация с криптовалютой достаточно напряженная в связи с позицией регулятора. Однако, как было сказано ранее, в России также имеются собственные разработки и перспективы в сфере блокчейна, что делает в будущем возможным их использование в сфере государственных финансов [9].

В ходе проведенного анализа можно выделить следующие тренды в развитии блокчейна:

- 1) внедрение в корпоративный сектор, особенно в крупных корпорациях, объединениях организаций;
- 2) внедрение в логистику и управление цепочками поставок;

- 3) рост взаимозависимости между криптовалютным рынком и реальной экономикой;

- 4) слияние блокчейна с другими технологиями для поиска наиболее эффективных форм, которые позволили бы получить качественный рост технологической устойчивости компании и конкурентных преимуществ.

Также проведенный анализ показал, что Сингапур является привлекательной юрисдикцией для бизнеса, занимающегося разработкой и внедрением решений на блокчейне. Власти Сингапура проделали значительную работу, чтобы привести условия в стране к их текущему состоянию.

Исследование показало, что в России в условиях санкций на данном этапе осуществляется недостаточное государственное регулирование технологии блокчейн [10]. В этом аспекте можно использовать опыт органов власти Сингапура, в том числе в рамках повышения цифровой грамотности как населения, так и бизнеса относительно технологии блокчейн.

Подводя итог, отметим, что наиболее важным и вероятным трендом развития блокчейна, влияющим на достижение Россией технологического лидерства, является его более тесное переплетение с реальной экономикой, о чем свидетельствует растущее внедрение блокчейна в корпоративный сектор и цепочки поставок, развитие сектора токенизации активов реального мира, а также рост зависимости волатильности активов крипторынка от активов реальной экономики. Разработки, основанные на блокчейне, перешли от этапа простого использования криптовалют для инвестиций и платежей на этап, когда блокчейн становится основой для гораздо более сложных систем в сферах логистики, промышленности, финансов и управления организациями и системами.

Выявление трендов развития блокчейна как инструмента в достижении
технологического лидерства России

Литература

1. Клунко Н.С., Мосейкин Ю.Н., Регент Т.М. Критическое осмысление экономических санкций как инструмента воздействия на промышленную политику России // Евразийский Союз Ученых. Серия: экономические и юридические науки. 2023. № 2 (105). С. 8–15. EDN MGTJIU. DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2023.2.105.1756
2. Кунин А.А., Соломатина Т.Б. Использование международного опыта применения DeFi для повышения доступности финансовых услуг // Формирование и развитие новой парадигмы науки в условиях постиндустриального общества : Сборник статей Международной научно-практической конференции. Иркутск, 07 июня 2024 года. Уфа : Омега сайнс, 2024. С. 134–138. ISBN 978-5-907856-22-6.
3. Кунин А.А., Сумейманов Б.И. Перспективы использования блокчейна на рынке углеродного кредитования // Потенциал российской экономики и инновационные пути его реализации : Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Омск, 25 апреля 2024 года. Омск : Омский государственный технический университет, 2024. С. 274–277. EDN MUIHIDZ.
4. Кувшинова Ю.А., Сария К.В. Особенности цифровой трансформации банковского сектора // Актуальные тренды в экономике и финансах : материалы всероссийской научно-практической конференции. Омск, 06 декабря 2022 года. Омск : Омский филиал финансового университета при Правительстве РФ, 2022. С. 228–231. EDN ZVBDJH.
5. Епихина Г.М., Любимов А.Э., Соколова Е.Н., Якушев И.Л. Торговая политика в мировом экономическом контексте: вызовы для международного сотрудничества : монография. Н. Новгород : Профессиональная наука, 2024. ISBN 978-5-907607-72-9. EDN EWSODN.
6. Сумманен А.В., Сивов А.А., Байгутлина Р.И. Анализ перспектив развития технологии блокчейн в глобальной логистике // Системный анализ и логистика. 2022. № 3 (33). С. 12–18. EDN XHNDRA. DOI: 10.31799/2077-5687-2022-3-12-18
7. Василенок В.Л., Круглова А.И., Алексашкина Е.И. и др. Основные тренды цифровой логистики // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2020. № 1. С. 69–78. EDN ZZWLUT. DOI: 10.17586/2310-1172-2020-13-1-69-78
8. Филимонова Н.Н., Соломатина Т.Б., Кунин А.А. Использование цифровых активов для снижения санкционных рисков при расчетах за российский экспорт // Аудит. 2023. № 2 (186). С. 45–49. EDN KFULOC.
9. Tolikova E.E., Chernyavskaya E.V., Koltyshev V.V., Gvozdev M.D., Solomatina T.B. Best practices in public finance management // Trifonov P.V., Charaeva M.V. (Eds) Strategies and Trends in Organizational and Project Management. Series: Lecture Notes in Networks and Systems. Springer Cham, 2022. P. 584–593. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-94245-8_80
10. Регент Т.М. Экономика России в условиях санкций // Цивилизация знаний: российские реалии : сборник трудов XXIII Международной научной конференции, Москва, 08–29 апреля 2022 года. Киров : Межрегиональный центр инновационных технологий в образовании, 2022. С. 136–140. EDN TRUNZQ. DOI: 10.52376/978-5-907623-36-1_136

References

1. Klunko N.S., Moseikin Yu.N., Regent T.M. (2023) Critical understanding of economic sanctions as an instrument of influence on industrial policy of Russia. *The Eurasian Union of Scientists. Series: Economic and legal sciences*. No. 2 (105). Pp. 8–15. DOI: 10.31618/ESU.2413-9335.2023.2.105.1756 (In Russian).
2. Kunin A.A., Solomatina T.B. (2024) Using the international experience of using Defi to increase the availability of financial services. In: Sukiasyan A.A. (Ed) *Formirovanie i razvitie*

- novoi paradigmy nauki v usloviyakh postindustrial'nogo obshchestva* [Formation and development of a new paradigm of science in a post-industrial society] : Proceedings of the scientific and practical International Conference. Irkutsk, June 07, 2024. Ufa : Omega Sciences Publ. Pp. 134–138. ISBN 978-5-907856-22-6. (In Russian).
3. Kunin A.A., Suleymanov B.I. (2024) Prospects for using blockchain in the carbon lending market. In: Konyukova O.G. (Ed) *Potentsial rossiiskoi ekonomiki i innovatsionnye puti ego realizatsii* [Potential of the Russian economy and innovative ways of its implementation] : Proceedings of the All-Russian Scientific and Practical conference. Omsk, April 25, 2024. Omsk : Omsk State Technical University Publ. Pp. 274–277. (In Russian).
 4. Kuvshinova Yu.A., Saria K.V. (2022) Features of digital transformation of the banking sector. In: Ivashkevich T.V. et al. (Eds) *Aktual'nye trendy v ekonomike i finansakh* [Current trends in economics and finance] : Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference. Omsk, December 06, 2022. Omsk : Omsk branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation Publ. Pp. 228–231. (In Russian).
 5. Epikhina G.M., Lyubimov A.E., Sokolova E.N., Yakushev I.L. (2024) *Torgovaya politika v mirovom ekonomicheskom kontekste: vyzovy dlya mezhdunarodnogo sotrudnichestva* [Trade policy in the global economic context: Challenges for international cooperation] : Monograph. Nizhny Novgorod : Professional'naya nauka Publ. ISBN 978-5-907607-72-9. (In Russian).
 6. Summanen A. V., Sivov A. A., Baigutlina R.I. (2022) Analysis of the prospects for the development of blockchain technology in global logistics. *System analysis and logistics*. No. 3 (33). Pp. 12–18. DOI: 10.31799/2077-5687-2022-3-12-18 (In Russian).
 7. Vasilenok V.L., Kruglova A.I., Aleksashkina E.I., et al. (2020) Key trends in digital logistics. *Scientific journal of NIU ITMO. Series: Economics and Environmental Management*. No. 1. Pp. 69–78. EDN ZZWLUT. DOI: 10.17586/2310-1172-2020-13-1-69-78 (In Russian).
 8. Filimonova N.N., Solomatina T.B., Kunin A.A. (2023) The use of digital assets to reduce sanctions risks in settlements for Russian exports. *Audit*. No. 2 (186). Pp. 45–49 (In Russian).
 9. Tolikova E.E., Chernyavskaya E.V., Koltyshev V.V., Gvozdev M.D., Solomatina T.B. (2022) Best practices in public finance management. In: Trifonov P.V., Charaeva M.V. (Eds) *Strategies and Trends in Organizational and Project Management. Series: Lecture Notes in Networks and Systems*. Springer Cham. Pp 584–593. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-94245-8_80
 10. Regent T.M. (2022) The Russian economy under sanctions. In: *Tsivilizatsiya znanii: rossiiskie realii* [Civilization of knowledge: Russian realities] : Proceedings of the XXIII International Scientific Conference. Moscow, April 08-29, 2022. Kirov : Interregional Center for Innovative Technologies in Education Publ. Pp. 136–140. DOI: 10.52376/978-5-907623-36-1_136 (In Russian).

Поступила в редакцию: 02.12.2024

Поступила после рецензирования: 27.12.2024

Принята к публикации: 09.01.2024

Received: 02.12.2024

Revised: 27.12.2024

Accepted: 09.01.2024