

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЙ ВО ВНЕШНЕТОРГОВОЙ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

PROSPECTS FOR THE USE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGIES IN THE FOREIGN TRADE LOGISTICS SYSTEM OF REGIONAL ECONOMIC SYSTEMS

L. Ryabokon

Summary. The modern world system of economic interactions and international cooperation, operating within the conditions of sanctions pressure and fast-moving digital transformation, makes its own allowances to the architecture of international trade and the structure of regional economic systems, which aimed to respond quickly to sensitive changes and adapting to new technological and innovative solutions for effective development of foreign trade logistics business processes as well as to future growth of business activity of the regions and their businesses. One of these innovative solutions is considered to be blockchain technology, which can be successfully implemented in various areas of foreign economic relations of regional economic systems. This paper examines key concepts, describes the basic principles of operation, advantages and disadvantages of implementing blockchain technologies in the foreign trade logistics system as one of the tools for foreign economic cooperation and achieving technological sovereignty. The problems and prospects for the development and application of blockchain technologies in the logistics system of foreign trade at the regional level have been identified.

Keywords: blockchain technology, regional economic systems, digital transformation, sanction restrictions, foreign trade logistic system.

Рябоконе Лариса Александровна

Аспирант,

Казанский (Приволжский) федеральный университет

lararyabokon@yandex.ru

Аннотация. Современная мировая система экономических взаимоотношений и международного сотрудничества, функционирующая в условиях санкционного давления и динамичной цифровой трансформации, вносит свои коррективы в архитектуру международной торговли и структуру региональных экономических систем, направленные на быстрое реагирование на чувствительные изменения и адаптацию к новым технологическим и инновационным решениям для эффективного развития ВЭД-логистических бизнес-процессов и роста деловой активности региона и его структур. Одним из таких инновационных решений считается блокчейн-технология, которая может быть успешно внедрена в разные сферы внешнеэкономических связей региональных экономических систем. В данной работе рассмотрены ключевые понятия, дана характеристика основных принципов работы, преимуществ и недостатков при внедрении блокчейн-технологий во внешнеторговую логистическую систему как одного из инструментов внешнеэкономического сотрудничества и достижению технологического суверенитета. Выявлены проблемы и определены перспективы разработки и применения блокчейн-технологий в логистической системе внешнеторговой деятельности на региональном уровне.

Ключевые слова: блокчейн-технология, региональные экономические системы, цифровая трансформация, санкционные ограничения, внешнеторговая логистическая система.

Введение

Текущая ситуация глобального развития международного торгово-экономического сотрудничества характеризуется неустойчивым политическим и экономическим курсом вовлеченных стран и регионов, резкими изменениями в мировой географической структуре и регионализацией, непрерывной разработкой мер санкционного характера и созданием новых форм экономического, политического и институционального давления, а также ускоренной динамикой цифровой трансформации в контексте четвертой промышленной революции, что безусловно самым прямым образом влияет на межрегиональную внешнеторговую

деятельность и заставляет ее быстро адаптироваться к подобного рода условиям.

Целью данного исследования является определение перспективных направлений в рамках инновационных блокчейн-технологий во внешнеторговой логистической системе региона.

Для поддержания эффективного функционирования внешнеэкономической деятельности регионов требуется непрерывное развитие и поддержка уже существующих экономических моделей взаимодействия. Как было отмечено в докладе генерального секретаря ООН в рамках Комиссии по науке и технике в целях развития, технологию блокчейн можно считать в опреде-

ленной степени революционной, способной провести полный пересмотр процессов внешнеэкономического взаимодействия в большом спектре сфер деятельности, начиная от финансов, сферы государственных услуг, заключения контрактных и договорных отношений, криптовалют, а также различных финансовых и банковских транзакций, системы Интернет вещей, производственно-сбытовых отношений, цепи поставок и логистических схем [9].

Эксперты Всемирной торговой организации (ВТО) отмечают особую актуальность применения данной технологии при осуществлении регионами и их структурными объединениями внешнеэкономической и внешнеторговой деятельности, что нашло отражение в докладе «Может ли блокчейн кардинально изменить мировую торговлю?» [2], [3]. По их мнению, технология распределенного реестра (DLT) носит революционный характер, в результате которой ежегодный объем транзакций на базе блокчейн к 2030 году составит около 3 трлн долларов. Был сделан вывод о том, что применение такой технологии позволит снизить торговые издержки за счет автоматизации и увеличения прозрачности процессов при финансовом посредничестве, регулировке валютных курсов и эффективной координации сотрудничества [8].

Свою заинтересованность в развитии блокчейн-технологии выражает и Евразийский экономический Союз (ЕАЭС), формируя для регионов «окна возможностей» и перестраивая архитектуру ВЭД под цифровые стандарты. По словам Антонио Фаллико, Председателя Ассоциации «Познаем Евразию», «блокчейн как явление, которое быстро распространилось в мире, обладает большим интеграционным потенциалом, что может быть ценно на пространстве Евразии. Эти технологии способны совершить революцию во многих сферах жизни человека...» [16], [17].

В своем исследовании Савина Н.П., Крупин Д.В. [4], отмечают, что инновационная технология блокчейн оптимизирует и повышает качество всех перечисленных составляющих бизнес-процессов наряду с безопасностью организаций. В сфере внешнеэкономического взаимодействия технология блокчейн способна найти решение сложных задач, связанных с обеспечением безопасности ведения операций, установления подлинности товаров и услуг, снижения затрат на промежуточные операции, и повышения прозрачности и эффективности внешнеторговых операций. Неоспоримым преимуществом внедрения данной технологии в таможенном администрировании для внешнеторговой деятельности региона служит тот факт, что регионы-участники внешнеэкономических бизнес-проектов имеют возможность более совершенного обмена информационными данными и функциональной совместимостью как на наци-

ональном уровне, так и международном, посредством разработки совместных механизмов «единого окна», обеспечении эффективной проверки таможенной документации и ее обмена, доступа к логистическим сведениям с целью отслеживания за перемещением товаров в глобальных цепочках поставок. Все это ведет к усовершенствованию работы таможенных органов, ускорению обмена и улучшению качества обработки данных, достаточной прозрачности и упрощению доступа к информационным базам данных о поставщиках, экспортерах, импортерах и т.д., и в конечном итоге, к упрощению процедур торговли.

Таким образом, актуальность предмета исследования заключается в том, что всестороннее изучение блокчейн-технологий для их дальнейшей интеграции в ВЭД-логику регионов обеспечивает поиск оптимальных решений целого ряда проблем на разных стадиях ВЭД-процесса и дальнейшей автоматизации внешнеторговой деятельности.

Обзор литературы

В своей монографии под названием «Симулякры и симуляции» Ж. Бодрийяр [1] представил свой взгляд на развитие искусственного интеллекта, разработав философские концепции, связанные с симуляцией и гиперреальностью. Эти концепции можно смело применять к блокчейн-технологии, а именно преобладание так называемых симулякров — идей над реальными объектами. Кроме того, они создают основу для нового мышления, открывая новые направления от реальности к цифровому бытию [14]. Однако, применительно к блокчейн-технологиям, эта проблема требует дополнительных исследований.

В научной статье Самойлова А.В и Молчанова С.М. рассматриваются вопросы применения технологий распределенного реестра в информационных, финансово-материальных потоках компаний; ими определены факторы, оказывающие влияние на устойчивость цепочки поставок и выявлены преимущества и недостатки внедрения систем, основанных на блокчейн-технологии, для логистических систем. Авторами изучена взаимосвязь между покупателями и поставщиками в трансграничной электронной коммерции, установлены выгоды и преимущества от внедрения логистических процессов на базе блокчейн-технологии в цепочках поставок [5].

В статье Сергеева В.И. и Кокурина Д.И. рассмотрена практика применения блокчейн-технологии в систему логистики и управления международными цепочками поставок. В публикации авторами раскрыта сущность блокчейн-технологии, рассмотрена практика ее применения и возможные перспективы использования такой инновации в самых разных отраслях. При этом авто-

ры показали, что внедрение бизнес-процессов в цепях ВЭД-поставок требует полной и адекватной информационной поддержки, прозрачности и возможности отслеживания всего процесса, что может быть осуществлено посредством блокчейн [6].

В статье Трифонова И.В. и Акиндиновой Д.А. «Применение инновационной технологии блокчейн в процессе управления цепями поставок» раскрыто содержание понятия «блокчейн», рассмотрены системы управления цепочками поставок с точки зрения практического использования данной технологии. Следует отметить, что авторы раскрывают базовые характеристики блокчейн-технологии, выделяют особенности управления цепью поставок, технологические преимущества и риски внедрения технологии [7].

Таким образом, критический анализ работ ряда исследователей позволяет сделать вывод о том, что при всем многообразии существующих концепций применения цифровых технологий во ВЭД-логистических системах остаются недоработанными ряд аспектов, касающихся информационной доступности, разработки новых логистических коридоров в контексте меняющейся геополитической карты мира и цифровой технологической составляющей для обеспечения эффективности блокчейн-процессов в рамках ВЭД-логистических операций.

Материалы и методы исследования

В основу методологии исследования был положен системный подход на основе комплексного анализа современных зарубежных и отечественных научных публикаций по изучаемой проблематике, аналитической отчетности и экспертных оценок, отраслевых кейсов и нормативных источников в открытом доступе. Для достижения поставленной исследовательской цели были использованы методы системного анализа с выявлением ключевых элементов и механизмов взаимодействия, сравнительно-аналитический метод используемых практических подходов и моделей.

Учитывая инновационный характер предмета исследования в качестве материалов, использовались современные библиографические источники по теме исследования, что позволило оценить перспективы использования блокчейн-технологии в логистической системе внешнеторговых региональных систем.

Основные результаты

Согласно аналитическим прогнозам исследовательской компании «Precedence Research», объём глобального рынка логистики к 2034 году достигнет 23,14 трлн долларов США, а среднегодовой темп роста рынка за период с 2025 по 2034 год составит 8,36 %. [10], [13].

Динамичное развитие блокчейн-технологий уже дает возможность многим странам, регионам, юридическим и физическим лицам внедрять и применять цифровое новшество в сфере формирования внешнеэкономических логистических систем, разработки и планирования цепочек поставок, базирующихся на принципах «just-in-time» и «end-to-end». Ожидается, что сочетание новых технологий, глобальных экономических трендов и новых экологических требований станет причиной глубокой трансформации ВЭД-логистики, главными трендами которой следует считать гибкость процессов, локализацию, региональную диверсификацию, цифровую трансформацию и блокчейн-технологии.

Внешнеэкономическая логистика для региональной экономической системы представляет собой комплексный набор механизмов и процессов, обеспечивающих планирование, перевозку и контроль товаров на международном уровне, основными ключевыми компонентами которой выступают международные перевозки, таможенные операции, платежные операции, складское хранение и управление рисками. Грамотно выстроенная логистическая система для ВЭД-операций обеспечивает снижение издержек и укрепляет логистический потенциал региональных экономических ВЭД-систем.

Современная ВЭД-логистическая цепочка имеет сложную многоэтапную структуру с большим количеством стран-участниц ВЭД, разнообразием транспортных средств и иными составляющими. Блокчейн в ВЭД-логистической системе обеспечивает возможность создания сквозной цифровой трассировки всех этапов международной цепи поставок, максимально эффективно оптимизируя прозрачность совершаемых операций, и, что немаловажно, предотвращая или сводя к минимуму всевозможные риски в цепочке поставок. Использование блокчейн-технологий позволяет отслеживать перемещение товаров в транспортно-логистических системах, обеспечивая для всех участников доступ ко всей обрабатываемой информации без возможности внесения каких-либо изменений в уже сформированную базу данных. В связи с чем в международной экономической среде блокчейн-технологии называют «машиной доверия» или «машиной правды» [11], [12], [13].

В рамках формирования так называемой асимметричной многополярности и смещения центров мировой торговли следует отметить устойчивую динамику формирования новых международных логистических маршрутов с целью расширения международного внешнеэкономического сотрудничества, где одно из центральных направлений занимают логистические маршруты, формируемые странами БРИКС. В частности, следует упомянуть три основных проекта с обширной географией транспортно-логистических перевозок, таких как Международный транспортный коридор «Север-Юг» с рас-

ширением в направлении стран Африки и аравийского полуострова (8 стран-участниц); Трансконтинентальный коридор, связывающий Северный морской путь и Африку, и трансконтинентальный железнодорожно-морской коридор «Бразилия-Перу-Тихий океан — Китай) с перспективой развития в 2025-2028 гг. в рамках международных партнерских взаимоотношений стран-членов БРИКС, позволяющих достичь расширения и упрочнения внешнеэкономических связей между странами БРИКС, получить высокий экономический эффект, в том числе на базе использования новых цифровых технологий [18]. Здесь блокчейн-технологии займут одно из ключевых направлений и создадут дополнительный бонусный внешнеэкономический эффект.

Что касается применения блокчейн-технологии в Российской Федерации, то начиная с 2017 года блокчейн-технологии применяют в логистических операциях на промышленных предприятиях. В принятой на Международном Форуме «Цифровая логистика и блокчейн-системы на сети международных транспортных коридоров» в рамках правительственной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» резолюции указано на необходимость предусмотреть возможность применения современных методов, цифровых технологий в области улучшения транспортно-логистических систем, включающих использование блокчейн-технологий [17].

Несмотря на действие санкционных ограничений сегодня работают ряд международных и отечественных блокчейн-платформ, реализующих логистические и иные функции по обмену данными. Примеры таких платформ представлены в таблице 1.

Обсуждение

Внешнеэкономическая логистическая структура, построенная на базе блокчейн-технологий, обладает большими преимуществами при реализации внешнеэкономических сделок по сравнению с существующими общепринятыми технологиями ведения внешней торговли. Однако интеграция блокчейн-технологий в ВЭД-логистическую систему считается процессом достаточно проблематичным. Это связано с его технической и технологической сложностью внедрения, которое требует на-

личие специальных знаний. К тому же отсутствуют единые образные стандарты и нормативно-законодательные акты, регулирующие управление блокчейн-платформами. Большая сложность таких блокчейн-платформ заключается в принятии их всеми участниками цепи поставок, что приводит к проблемам при обмене информацией, а также уровнем масштабируемости. Сюда же следует отнести невозможность прикрепления цифрового реестра к физическому продукту, сложность связей сети блокчейн с другими сетями внешнего рынка, проблемы усовершенствования блокчейна в сложных цепочках поставок, и недостаток места для хранения объёмных данных.

Однако наличие выявленных преимуществ и недостатков применения блокчейн-технологий в ВЭД-логистических системах создает определенный баланс, способствующий практическому применению цифровых ИТ-систем в ВЭД-логистике. Учитывая геополитическую нестабильность, санкции, региональные конфликты, а также агрессивные киберугрозы в отношении ВЭД-логистики, наиболее перспективным направлением применения блокчейна в ВЭД-логистике следует рассматривать сферу управления рисками, которая призвана гарантировать безопасность данных на протяжении всего ВЭД-цикла перемещения товаров. При этом ожидаются непрерывная оптимизация бизнес-процессов, связанных с отслеживанием ВЭД-грузов, упрощение документооборота, разработка новых стандартов, интеграция с искусственным интеллектом и Интернетом вещей и появление актуализированных международных регуляторных инициатив.

Заключение

Рассматривая блокчейн-технологии как инновационный этап цифровой трансформации в рамках ВЭД, следует отметить, что интеграция такой ИТ-технологии в систему региональных ВЭД-логистических систем создаст новые возможности для управления региональными и международными цепочками поставок в условиях действующих, а, возможно, новых санкционных ограничений, что при особой чувствительности ВЭД-логистики обеспечит полноценный доступ региональных структур на международные рынки и формирование эффективной геостратегии внешнеэкономической логистической деятельности.

Таблица 1.

Практическое применение блокчейн-технологий во внешнеэкономических логистических проектах

| Компания | Функциональное назначение логистических систем | Преимущества использования |
|--|---|---|
| Нью-Йоркская судоходная биржа (NYSHEX) в сотрудничестве с корпорациями «General Electric», «Maersk Line», «CMA CGM», «Hapag-Lloyd» | — Обеспечение морских перевозок и поиск решения проблем, связанных с неиспользуемыми мощностями и отсутствием прозрачности контейнерных перевозок. — Заключение смарт-контракта с условием выдачи грузоотправителем и перевозчиком залога в размере 40 % от суммы контракта для обеспечения безопасности и прозрачности | — Возможность доступа грузоотправителя к списку перевозчиков. — Отслеживание всех блоков цепочки перевозки товаров |
| Платформа «Tradelens» совместно с ФГУП «Морсвязь-спутник» | — Использование цифровой торговой платформы IBM в рамках пилотного проекта на базе Большого порта г. Санкт-Петербурга для международных морских перевозок. — Создание цепочек поставок при наличии базы данных о перевозимых грузах | — Мониторинг цепочек поставок и проводимых операций. — Конфиденциальность информации и сторон участников |
| ОАО «Российские железные дороги» | — Внедрение и использование блокчейна для распределения базы данных, обеспечивающей хранение информации о запасных частях для локомотивов и вагонов | — Улучшение взаимодействия между участниками рынка, совершенствование механизмов контроля за корректностью документационной работы организации |
| Платформа TradeLens (совместный проект IBM и судоходной компании «Maersk») | Цифровизация и оптимизация морских перевозок. — Отслеживание передвижения контейнеров и управление документацией в режиме реального времени. | Обмен информацией о нахождении и перемещении груза, статусе документов и других данных в реальном времени |
| Платформа IBM Food Trust | Обеспечение на основе блокчейна сквозного отслеживания и прозрачности продуктов питания | — Отслеживание продуктов — Прозрачность цепи поставок — Мгновенный ввод данных и обмен данными — Быстрая реакция на запрет продажи некачественной продукции — Минимизация издержек |
| ТНК розничной торговли «Walmart» | Повышение прозрачности цепочки поставок и отслеживания происхождения продуктов питания от производителя до конечного потребителя. Выявление источников загрязнения (заражения) и отзыв проблемных партий. Сканирование продуктов при покупке в магазинах для получения данных о продуктах, источнике их происхождения, логистике. | — Оптимальный уровень отслеживания за движением продуктов. — Быстрое выявление источника заражения, предотвращение продажи испорченных продуктов. — Получение полных данных о продуктах, их источниках, логистике их передвижения от места происхождения до точки потребления |
| Логистическая компания DHL | — Внедрение блокчейн для контроля условий хранения и транспортировки медикаментов в реальном времени | Возможность избежать порчи грузов с товарами с особыми условиями хранения |
| Консорциум Aura Blockchain Consortium (в составе — LVMH, Prada, Cartier, Mercedes Benz, OTB Group) | — Обеспечение прозрачности и отслеживаемости процессов в индустрии моды и предметов роскоши. | Технология обеспечивает потребителю прямой доступ к истории изделий и гарантии их подлинности; дает возможность получения цифрового сертификата при покупке |
| Международная транспортно-логистическая компания Global Transport & Trade | — Осуществление международных морских контейнерных перевозок. — Централизованное хранение информации о каждом контейнере (местоположение, состояние, история перемещений и таможенные декларации) в единой системе | Отслеживание передвижения контейнеров в режиме реального времени |

Источник: составлено автором на основе исследования

ЛИТЕРАТУРА

1. Бодрийяр, Ж. Симулякры и симуляции. М.: Издательский дом «ПОСТУМ», 2015 — 240 с.
2. Мальцева В.А., Мальцев А.А. (2019) Блокчейн и будущее международной торговли (Обзор доклада «Может ли блокчейн революционизировать мировую торговлю?») // Вестник международных организаций: образование, наука, новая экономика. Т.14. №4. DOI:10.17323/1996-7845-2019-04-11. URL: <https://iorj.hse.ru/2019-14-4/319965724.html> (дата обращения: 21.02.2025).
3. Ganne, E. Can Blockchain revolutionize international trade? /E. Ganne//World Trade Organization, 2018 [Электронный ресурс] URL: https://www.wto.org/english/res_e/booksp_e/blockchainrev18_e.pdf (дата обращения: 25.10.2025).
4. Савина Н.П., Крупин Д.В. Современное состояние и возможности реализации блокчейн-технологии в мировой торговле. //Валютное регулирование. Валютный контроль. 2023. — № 4. — 35с.
5. Самойлов А.В., Молчанова С.М. Применение технологий блокчейн в управлении цепочкой поставок продукции//Экономика и управление: проблемы, решения. 2021. — Т.3, №9(117). — С.44–49. — DOI 10.36871/ek.up.p.r.2021.09.03.008.
6. Сергеев В.И., Кокурин Д.И. Применение инновационной технологии «Блокчейн» в логистике и управлении цепями поставок//Креативная экономика. — 2018. — Т. 12, № 2. — С. 125–140. — DOI 10.18334/ce.12.2.38833.
7. Трифонов И.В., Акиндинова Д.А. Применение инновационной технологии блокчейн в процессе управления цепями поставок//Инновационное развитие экономики. — 2022. — № 5(71). — С. 52–57. — DOI 10.51832/222379842022552.
8. Как блокчейн повлияет на мировую торговлю, по мнению ВТО [Электронный ресурс]. — URL: <https://ffc.media/ru/real-blockchain/how-will-a-blockchain-revolution-end-according-to-wto/> (дата обращения: 21.02.2025).
9. Официальный сайт ООН. Экономический и Социальный Совет ООН. Комиссия по науке и технике в целях развития. Двадцать четвертая сессия, Женева, 17–21 мая 2021 года. Использование технологии блокчейн в целях устойчивого развития: перспективы и проблемы. Доклад Генерального секретаря. Официальный отчет, 2021 год. Дополнение №11. E/2021/31-E/CN.16/2021/4. — Режим доступа: www.un.org (дата обращения 24.10.2025).
10. Logistic Market Size, Share, and trends 2025 to 2034 [Электронный ресурс] URL: <https://www.precedenceresearch.com/logistics-market> (дата обращения: 24.11.2025).
11. «Машина доверия»: ключевые особенности технологии блокчейн и этапы ее развития [Электронный ресурс] URL: <https://www.skolkovo.ru/expert-pinions/mashina-doveriya-klyuchevye-osobennosti-tehnologii-blokchejn-i-etapy-ee-razvitiya/> (дата обращения: 24.11.2025).
12. Michael J. Casey, Paul Vigna. The truth machine. The blockchain and the future of everything. 2018. — 401с.
13. PwC (PricewaterhouseCoopers). Официальный сайт. Время доверять. Причины на триллионы долларов, чтобы посмотреть на блокчейн по-новому. Ноябрь 2020 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.pwc.ru/ru/materials/blockchain-time-for-trust.pdf> (дата обращения: 24.11.2025).
14. Официальный сайт Катехон. Научный журнал Института Царьград. Фантин Эммануэль, Николь Брэн. Как французский философ Жан Бодрийяр предсказал современный искусственный интеллект за 30 лет до CHATGPT. — 19.11.2025. [Электронный ресурс]. URL: <https://katehon.com/ru/article/kak-francuzskiy-filosof-zhan-bodriyyar-predskazal-sovremennyy-iskusstvennyy-intellekt-za-30>. (дата обращения: 24.11.2025).
15. Решение Евразийского межправительственного совета от 01.10.2024 № 2 «Об Основных направлениях промышленного сотрудничества в рамках Евразийского экономического союза до 2030 года» [Электронный ресурс] — Режим доступа: URL: <http://docs.cntd.ru/document/420301148> (дата обращения: 24.10.2025).
16. Официальный сайт Евразийской экономической комиссии (ЕАЭК). Новые технологии: возможности и риски. Что дадут ЕАЭС инновационные финансовые инструменты — блокчейн, криптовалюты и т.п.?. — 13.02.2018. Режим доступа: URL: <https://eec.eaeunion.org/news/13-02-2018-1/> (дата обращения: 12.12.2025).
17. Международный форум «Цифровая логистика и блокчейн-системы на сети международных транспортных коридоров [Электронный ресурс] URL: <https://log-biz.com/meropriyatiya/mezhdunarodnyy-forum-cifrovaya-logistika-i-blokcheyn-sistemy-na-seti-mezhdunarodnyy-transportnyh-koridorov/> (дата обращения: 24.11.2025).
18. Официальный сайт Logistics. Специализированный научно-практический журнал. 12/2024. Логистические маршруты БРИКС: поиск узких мест и расширение горизонтов сотрудничества. Режим доступа: URL: <http://www.logistika-prim.ru/articles/logisticheskie-marshruty-briks-poisk-uzkih-mest-i-rasshirenie-gorizontov-sotrudnichestva> (дата обращения: 12.12.2025).

© Рябokonь Лариса Александровна (laryabokon@yandex.ru)
Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»