

Научная статья

УДК 658.7:61/69

DOI: 10.17213/2075-2067-2023-1-138-146

ЛОГИСТИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ТРАНЗИТНОГО ПОТЕНЦИАЛА СИСТЕМ ТОВАРОДВИЖЕНИЯ

*Татьяна Валерьевна Пархоменко¹✉, Наталья Владимировна Гузенко²,
Виктор Геннадьевич Халын³*

*^{1, 2, 3}Ростовский государственный экономический университет (РИНХ),
Ростов-на-Дону, Россия*

*¹inrost@list.ru✉, ORCID: 0000-0002-9453-6927, AuthorID РИНЦ: 738914,
AuthorID Scopus: 57193855948*

*²musamav@mail.ru, ORCID: 0000-0003-0620-4859, AuthorID РИНЦ: 783633,
AuthorID Scopus: 57567108800, WoS Research ID: AAX-1994-2020*

*³v.khalyn@mail.ru, ORCID: 0000-0002-5920-5831, AuthorID РИНЦ: 1043832,
AuthorID Scopus: 57207889458*

Аннотация. Цель исследования. На основе проведения сравнительного анализа сложившихся ключевых трендов в развитии логистического потенциала территории основной фокус региональных логистических операторов лежит преимущественно в однопавленном векторе предоставления разнородных услуг в сфере дистрибуции. В данном ключе в современной ситуации актуальным представляется изучение транзитного потенциала территории, что подразумевает формулирование трендов на инициацию потенциала цифровизации и автоматизации процессов.

Методологическая база исследования. В рамках реализации логистического потенциала регионов России авторы базируются на рассмотрении профильных научных источников, существующих компетентных мнений и результатов эмпирических исследований, характеризующих развитие транспортно-логистического комплекса, материалов по текущей ситуации и перспективным направлениям развития. В исследовании использовались методы сбора и сравнения данных, анализа, синтеза, что обеспечило обоснованность выводов.

Результаты исследования. В результате реализации исследования выявлены эффективные мероприятия по иницированию инвестиционной привлекательности развития транспортно-логистического комплекса на основе целенаправленности эволюции логистического потенциала макрорегиона с внедрением инновационных технологий, конечной целью которых является максимально возможное удовлетворение потребностей инвесторов и активное участие государства в развитии логистики региона.

Перспективы исследования представляет сопоставление глобальных, федеральных, региональных трендов, касающихся реализации инновационных проектов по возведению и вводу в эксплуатацию логистических объектов, центров и комплексов.

Ключевые слова: логистика, экономика региона, транзит

Для цитирования: Пархоменко Т. В., Гузенко Н. В., Халын В. Г. Логистическое развитие транзитного потенциала систем товародвижения // Вестник Южно-Российского государственного технического университета. Серия: Социально-экономические науки. 2023. Т. 16, № 1. С. 138–146. <http://dx.doi.org/10.17213/2075-2067-2023-1-138-146>.

Original article

LOGISTIC DEVELOPMENT TRANSIT POTENTIAL OF COMMODITY TRANSPORTATION SYSTEMS

Tatiana V. Parkhomenko^{1✉}, Natalia V. Guzenko², Viktor G. Khalyn³

^{1, 2, 3}*Rostov State University of Economics (RSUE), Rostov-on-Don, Russia*
¹*inrost@list.ru✉, ORCID: 0000-0002-9453-6927, AuthorID RSCI: 738914,*
AuthorID Scopus: 57193855948

²*musamav@mail.ru, ORCID: 0000-0003-0620-4859, AuthorID RSCI: 783633,*
AuthorID Scopus: 57567108800, WoS Research ID: AAX-1994-2020

³*v.khalyn@mail.ru, ORCID: 0000-0002-5920-5831, AuthorID RSCI: 1043832,*
AuthorID Scopus: 57207889458

Abstract. *The purpose of the research is based on a comparative analysis of existing key trends in the development of logistics potential of the territory, the main focus of regional logistics operators is mainly in the unidirectional vector of providing heterogeneous services in the field of distribution. In this key, in the current situation, it is relevant to study the transit potential of the territory, which implies the formulation of trends for the initiation of the potential of digitalization and automation of processes.*

Methodological basis. *As part of the realization of the logistics potential of the regions of Russia, the authors based their research on the consideration of profile scientific sources, existing competent opinions and the results of empirical research, characterizing the development of the transport and logistics complex, materials on the current situation and future directions of development. The research used methods of data collection and comparison, analysis, synthesis, which ensured the validity of the conclusions.*

Research result. *As a result of the research revealed effective measures to initiate the investment attractiveness of the development of transport and logistics complex, based on the progressive process of development of the logistics potential of the territory with the introduction of innovative technologies and solutions, the ultimate goal of which is the maximum possible satisfaction of investors' needs and the active participation of the state in the development of logistics of the region.*

The prospects of the research *presents a comparison of global, federal, regional trends regarding the implementation of innovative projects for the construction and commissioning of logistics facilities, centers and complexes.*

Keywords: *logistics, transit, regional economy*

For citation: *Parkhomenko T.V., Guzenko N.V., Khalyn V.G. Logistic development transit potential of commodity transportation systems // Bulletin of the South Russian State Technical University. Series: Socio-economic Sciences. 2023; 16(1): 138–146. (In Russ.). <http://dx.doi.org/10.17213/2075-2067-2023-1-138-146>.*

Введение. В современных реалиях Российской Федерации при использовании геополитического потенциала и акцентировании на инновационной трансформации технологических процессов в логистике обеспечивается фьючерсная конкурентоспособность отраслей специализации на основе цифрового

потенциала автоматизации процессов за счет интеллектуальности информационной составляющей и замещения вакансий в деформирующихся цепях поставок. На наш взгляд, транзитный потенциал территории, наделенной условиями для успешной реализации последнего, абсолютно четко взаимосвязан

с уровнем мощности транспортно-логистической инфраструктуры, технического, технологического и информационного обеспечения логистических систем как регионального, так и федерального значения.

Переход к системной виртуализации управления логистическими цепями поставок, лежащий в основе современного транзитного аутсорсинга, уже давно осуществляется в мировой логистике. Сегодня, в условиях падения конкуренции со стороны иностранных перевозчиков, большинство из которых временно нелегитимны в нашей стране, российские транспортные компании, логистические провайдеры и сами производители имеют все шансы эффективно организовать и развивать предпринимательскую деятельность в рамках национальных интересов [4; 5].

Материалы и методы. Логистика как фундаментальная наука, обладающая достаточно глубоким понятийно-категориальным аппаратом, имеет широкие возможности для повышения эффективности работы как общественных, так и экономических структур. Следует констатировать, что логистика как экономическое приложение предприятий обеспечила приращение научных знаний в рамках получения лидирующих позиций в жизни мирового сообщества. Функциональные области, определенные многими учеными, одинаково важны и востребованы. Ключевые инструменты логистики в распределении и складировании, которые являются основными направляющими векторами данного исследования, исследованы в работах многих отечественных [4–6] и зарубежных авторов [7; 8]. В ракурсе настоящего исследования следует сказать, что научные интересы авторов представленного исследования сосредоточены в направлении развития систем распределения со складов готовой продукции, поскольку рассмотрение их как ключевого звена, адаптирующего рыночные возможности в реальных условиях, обеспечивающего потребности конечных потребителей, является актуальным и востребованным и требует развития в современных рыночных реалиях.

При сравнении транзитных и экспортных операций нередко оказывается, что функция транзитного потенциала более значима, чем экспортного. Рассмотрим, например, экспорт зерна в Ростовской области, значительной части Южного федерального округа. В 2022 году здесь был собран рекордный урожай — 70 кг с гектара. Возможности ЮФО в процессах производства и переработке зерна позволяют с уверенностью судить о том, что экспортные мощности данной территории превышают современные возможности. Однако запуск ускоренных процессов транзита зерна возможен только при одном условии — наличии комплексной, технологически развитой и логистически устойчивой системы управления зерновыми потоками с применением интеллектуального и информационно-процессного подхода¹.

В целом улучшения в развитии российской транспортно-логистической системы за последние годы значительны, однако на необходимость дальнейших преобразований и роста уровня сложности услуг указывает не только рыночный спрос на сервисное логистическое обеспечение, но и ежегодно возрастающие требования к качеству и ускоренному времени выполнения услуг.

Эффективность развития транзитного потенциала региональных транспортно-логистических систем может быть оценена несколькими способами. Общая логика определения необходимости обеспечения региональных логистических операторов современными системами автоматизации управления потоковыми процессами выглядит следующим образом:

- инициировать инвестиционную привлекательность развития транспортно-логистического комплекса;

- определить ключевые параметры реализации окупаемости таких проектов;

- максимально возможное участие государства и частных партнеров в развитии логистического потенциала.

В данном аналитическом контексте целью настоящего исследования является определение архитектоники логистической структуры транзитного потенциала терри-

¹ О внешней торговле в январе-октябре 2022 года [Электронный ресурс] // Росстат. URL: https://rosstat.gov.ru>mediabank>227_22-12-2022 (дата обращения: 30.12.2022).

торий на основе инновационных технологий, основанных на развитии региональных логистических процессов и систем управления цепями поставок, которые могут стать драйвером экономической трансформации и развития экономического потенциала Ростовской области. Основной фокус региональных логистических операторов лежит преимущественно в однонаправленном векторе предоставления разнородных услуг в сфере дистрибуции. Следует отметить, что сфера этих услуг в основном лежит в области экспедирования, ответственного хранения и логистических услуг, а характер и структура этих предложений фрагментарны и в основном не связаны между собой с точки зрения функциональности.

Методологической основой исследования является теория исследования операций, в основе которой — верификация целевых переменных, определяющих максимальную эффективность функционирования и построение системы с оптимальными параметрами. Базируясь на основном постулате исследования операций распределительных систем, можно сформулировать ключевую задачу как упорядоченную логистическую систему, в структуре которой исходные основные параметрические характеристики будут корректироваться с учётом определения оптимальности показателей деятельности инфраструктурного объекта, учётом необходимых затрат, связанных с созданием условий эффективного функционирования системы распределения на базе региональных логистических центров.

Результаты и обсуждение. Объемы транзитного трафика Ростовской области, снабжающей территорию всего Юга России на основе функционала эффективно организованной логистической деятельности нескольких распределительных центров, ограничены. Системный подход является необходимым и достаточным для обеспечения желаемого результата функционированием транспортно-логистических комплексов и достижения максимума транзитного потенциала.

Так, «основными понятиями в каждой разновидности логистического знания являются поток, процесс и управление, что в конкретном сочетании преобразуется в систем-

ную логистизацию управляемого потокового процесса. Предопределяя научный контур данного процесса, можно представить основные принципы логистизации, как: системность — это свойство или принципиальная особенность применения логистики; комплексность, как научное понятие, предназначено охарактеризовать синтез объектов, образующих единое целое. Однако в данном принципе следует представить несколько граней понимания, таких как как комплексность познания и комплексность управления; конкретность теоретико-прикладного инструментария; конструктивность управленческих решений; надёжность; вариантность; иерархичность» [3].

Современная геополитическая обстановка и экономические санкции показали высокую эффективность и гибкость логистической системы. За счёт имеющейся инфраструктуры, информационных технологий и развитой транспортной инфраструктуры, а также немаловажного фактора — географического положения Ростовская область позволила обеспечить развитие экспортных отношений с пятью странами: Узбекистаном, Казахстаном, Грузией, Арменией и Азербайджаном. Следует отметить важность надёжности логистической инфраструктуры и транспортных сетей, поскольку решающую роль играют именно логистические технологии в первую очередь, и не всегда — выгодное географическое положение.

С точки зрения бюджетов различных уровней, развитие транзитного экспортного потенциала Ростовской области является весьма перспективным направлением ввиду выгодного географического положения, наличия большого количества налаженных связей со странами-импортерами, исторически сложившимися особенностями производства сельскохозяйственной продукции [2].

Транзитная логистика, детерминированная развитием кризисных ситуаций последних десятилетий, является в данный момент для Российской Федерации высоко потенциальным направлением развития, как на внешнем рынке, так и для реализации внутренних планов экономического роста. С теоретико-методической стороны реализация направлений развития трансграничной логистики предполагает концентрацию усилий на акти-

визации экспортных и импортных операций, которые являются непосредственной частью транзитного функционала.

Построение новых форматов и траекторий развития современной логистики, управления цепями поставок в Российской Федерации в свете перестройки организационно-управленческого функционала международных систем товародвижения в связи с ограничениями, вызванными в первую очередь пандемией, актуализировало необходимость развития транзитного потенциала территорий, наделённых необходимыми ресурсами, позволяющими эффективно обслуживать заданные объёмы сквозного материального потока. В этой связи необходимо непосредственно коснуться проблематики, которая в наибольшей степени ограничивает возможности транзитных операций, развития инфраструктуры, обеспечивающей результативное функционирование логистических систем.

Совокупность операций логистического транзита связана формально, как и любой потоковый процесс, с минимизацией издержек при формировании добавленной стоимости на пути следования материального потока от производителя к потребителю.

Подразделяя условно логистическую систему транзитного характера на узлы и коридоры, обозначим, что для эффективного развития транзита высокое значение имеют обе данные категории, но сконцентрируем научные исследования в области развития именно распределительных центров. Выступая центральным звеном транзитной логистической системы, зоны концентрации и консолидации материального потока являются катализатором эффективной работы последних.

В рамках необходимых параметров качества в формирование транспортно-логистических коридоров вовлечены интересы многих игроков, и именно активизация оперативно-управленческого функционала современных распределительных центров, наделение их важным центрообразующим значением, обеспечивает приоритетные направления развития в отношении международного товарообмена.

В целом необходимо отметить, что российским логистическим комплексам необходимо существенное развитие, тогда и рост

внешних торговых, транзитных операций можно будет инициировать гораздо проще. Вопросы дистрибьюции материального потока, возможности его обработки, развития смежных производств, выводящих часть товаров на новый уровень, как и ряд других, не менее эффективных предприятий направлений развития транзитной логистики региона, могли бы обеспечить локальную привлекательность Юга России как центра транзитных логистических операций.

На сегодняшний день в Южном федеральном округе лишь немногие логистические центры могут похвастаться предоставлением полного комплекса услуг по обработке материального потока. Данное направление граничит с финансовыми вопросами, но выдающиеся идеи и решения, связанные с адаптацией к изменениям в мировой экономике, необходимо реализовать уже сейчас.

Рассмотрим реализацию инновационных проектов по возведению и вводу в эксплуатацию логистических объектов, центров и комплексов более подробно.

Последние экономические преобразования стимулируют реализацию принципиально нового формата строительства складских и распределительных комплексов. При этом существенный вклад вносят современные цифровые технологии, которые создают усиление значимости формата торговли в рамках электронной коммерции, обеспечивая принципиально новый подход к удовлетворению спроса потребителя. Всё это стимулирует инвестиционные потоки и появление потребности в высококвалифицированных рабочих кадрах. Следует отметить, что современная электронная торговля позволила потребителю получать абсолютно разные типы товара в необходимом ему количестве, при этом совершенно не важна локализация как производителя, так и конечного потребителя этого товара. В то же время такой штучный подход к потреблению ингибирует развитие транзитных возможностей отдельных территорий в том случае, если на определённом макрорегионе нет существенных складских мощностей для переработки такого товарного потока. Поэтому для стимулирования развития транзитного потенциала транспортно-логистической системы Ростовской области существенным триггером станет встраивае-

мость региональных логистических распределительных центров в существующие бытовые цепи крупных производств, которые уже существуют в регионе или же в будущем будут здесь размещены. При этом вопрос инвестиций остаётся всегда актуальным и открытым, поскольку существенный каркас этих инвестиций должны составлять местные товаропроизводители, напрямую в этом заинтересованные.

По мнению авторов, современная экономическая обстановка стимулирует потребность в фонде развития промышленности как ключевого инвестора именно инфраструктуры для современных региональных логистических центров, выступающих ключевыми точками переработки распределения товарного потока. Возможно, необходимо предусмотреть распространение инвестиционного налогового вычета на объекты логистической инфраструктуры, наделенных транзитным и экспортным потенциалом.

Выводы. Современная экономическая и геополитическая обстановка нашей страны требует структурных преобразований сферы товародвижения, поскольку появление новых форматов торговли, применение информационных технологий, внедрение инновационных и модернизационных изменений на базе производственных и складских комплексов существенно трансформирует макросреду регионов, обеспечивая принципиально новые форматы развития рынка. Все эти возможности необходимо использовать для усиления и повышения эффективности внедрения логистических инноваций в социально-экономические системы.

Для развития транзитного потенциала Ростовской области и иных регионов нашей страны, обладающих схожими геотерриториальными возможностями, необходима разработка и поэтапная реализация действий по следующим направлениям.

Во-первых, в рамках инициации инвестиционной привлекательности развития транспортно-логистического комплекса необходимо синхронное взаимодействие различных уровней государственных структур в процессах проектирования и позиционирования региональных транспортно-логистических возможностей, поскольку качественный и ко-

личественный расчёт товаро-пропускной способности территории является одним из ключевых факторов в положительном решении инвестирования в транспортно-складскую инфраструктуру.

Во-вторых, необходимо четко определить параметры реализации и окупаемости проектов, предлагая решения, направленные на максимально возможное удовлетворение потребностей инвесторов.

В-третьих, развитие транспортно-логистической инфраструктуры напрямую влияет на повышение эффективности экономики региона за счёт вовлечения местных логистических операторов, региональных логистических центров и аффилированных с ними структур в единую синхронную логистическую систему, обеспечивая на выходе повышение притока инвестиций в регион, повышение количества отчислений в местный бюджет и увеличение потребности в высококвалифицированных кадрах. Все эти факторы стимулируют всё большую вовлечённость как государства, так и частных инвесторов в развитие логистической инфраструктуры региона.

В-четвертых, понимая узкие места в текущей организации логистических процессов и развитии систем управления цепями поставок, ориентируясь, к примеру, на наиболее высокие показатели формирования добавочной стоимости, соотнося их с потенциалом развития производства, можно создавать соответствующие условия для конкретизации усилий в определенном наиболее результативном направлении.

И в силу привлекательного экономико-географического расположения Ростовской области во главу угла становятся такие вопросы, как грамотное проектирование логистической инфраструктуры с точки зрения системного подхода, когда развитие территориальных образований и укрупнённых макрорегионов обеспечивает запрос потребителей в необходимых логистических мощностях, при этом все эти запросы необходимо чётко структурировать в рамках единого сервисного подхода. Наличия дорожной и инженерной инфраструктуры для роста транзитного потенциала территории недостаточно, необходима организация комплексного логистического сопровождения материальных

и сопутствующих потоков на основе высоко-технологичных решений и цифровой трансформации логистики региона.

Список источников

1. Гузенко А.В., Гузенко, А.В. Предложения по разработке бесконтактных доставок на основе интеллектуальных транспортных систем // Актуальные проблемы логистического управления и инструменты их решения. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции (Великий Новгород, 31 марта 2021 г.). Великий Новгород: Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого, 2021. С. 12–23.

2. Гузенко Н.В., Пархоменко Т.В., Халын В.Г. Развитие экспортных возможностей транспортно-логистической системы Ростовской области // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2021. №4(76). С. 124–130.

3. Ерохина Т.Б., Пархоменко, Т.В. Новые реалии систем товародвижения: логистика на дистанции и стремительное развитие электронной торговли // Инфраструктура рынка: проблемы и перспективы: ученые записки. Ростов н/Д: Ростовский государственный экономический университет «РИНХ», 2021. С. 17–20.

4. Guzenko A., Guzenko N. Process optimization for last mile logistics // Transportation Research Procedia. 2022. №63. P. 1700–1707.

5. Khalyn V.G. A complex approach for the design, construction and organizational management of logistics storage and products processing centers // International Journal of Economics and Business Administration. 2019. №7. P. 325–333.

6. Parkhomenko T. Ramazanov R. The Integration of Logistics and Marketing in the Development of an Ecosystem Approach in the Financial Environment // ACM International Conference Proceeding Series. Saint Petersburg. 2020. №75. P. 1–6.

7. Rey A., Panetti E., Maglio R., Ferretti M. Determinants in adopting the Internet of Things in the transport and logistics industry // Journal of Business Research. 2021. №131. P. 584–590.

8. Santarelli E., Hien T. Diversification Strategies and Firm Performance: A Sample Selection Approach // Quaderni — Working Paper DSE. 2013. №896. P. 1–33.

References

1. Guzenko A. V., Guzenko, A. V. Predlozheniya po razrabotke beskontaktnykh dostavok na osnove intellektual'nykh transportnykh sistem [Proposals for the development of contactless deliveries based on intelligent transport systems]. Aktual'nye problemy logisticheskogo upravleniya i instrumenty ih resheniya. Sbornik materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii (Velikij Novgorod, 31 marta 2021 g.) [Actual problems of logistics management and tools for their solution. Collection of materials of the All-Russian Scientific and Practical Conference (Veliky Novgorod, March 31, 2021)]. Velikij Novgorod: Novgorodskij gosudarstvennyj universitet im. Jaroslava Mudrogo, 2021. P. 12–23. (In Russ.).

2. Guzenko N. V., Parhomenko T. V., Halyn V. G. Razvitie jeksportnykh vozmozhnostej transportno-logisticheskoy sistemy Rostovskoj oblasti [Development of export opportunities of the transport and logistics system of the Rostov region]. Vestnik Rostovskogo gosudarstvennogo jekonomicheskogo universiteta (RINH) [Bulletin of the Rostov State University of Economics (RSUE)]. 2021; 4(76): 124–130. (In Russ.).

3. Erohina T. B., Parhomenko, T. V. Novye realii sistem tovarodvizhenija: logistika na distancii i stremitel'noe razvitie jelektronnoj trgovli [New realities of commodity distribution systems: logistics at a distance and the rapid development of electronic commerce]. Infrastruktura rynka: problemy i perspektivy: uchenye zapiski [Market infrastructure: problems and prospects: scientific notes]. Rostov-on-Don: Rostovskij gosudarstvennyj jekonomicheskij universitet «RINH», 2021. P. 17–20. (In Russ.).

4. Guzenko A., Guzenko N. Process optimization for last mile logistics // Transportation Research Procedia. 2022. №63. P. 1700–1707.

5. Khalyn V. G. A complex approach for the design, construction and organizational management of logistics storage and products processing centers // International Journal of Economics and Business Administration. 2019. №7. P. 325–333.

6. Parkhomenko T. Ramazanov R. The Integration of Logistics and Marketing in the Development of an Ecosystem Approach in the Financial Environment // ACM International Conference Proceeding Series. Saint Petersburg. 2020. №75. P. 1–6.

7. Rey A., Panetti E., Maglio R., Ferretti M. Determinants in adopting the Internet of Things in the transport and logistics industry// Journal of Business Research. 2021. №131. P. 584–590.

8. Santarelli E., Hien T. Diversification Strategies and Firm Performance: A Sample Selection Approach // Quaderni — Working Paper DSE. 2013. №896. P. 1–33.

Статья поступила в редакцию 12.02.2023; одобрена после рецензирования 22.02.2023; принята к публикации 25.02.2023.

The article was submitted on 12.02.2023; approved after reviewing on 22.02.2023; accepted for publication on 25.02.2023.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ



Пархоменко Татьяна Валерьевна — доктор экономических наук, доцент, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ).

Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 69

Parkhomenko Tatyana Valeriyevna — Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Rostov State University of Economics (RSUE).

69 B. Sadovaya str., Rostov-on-Don, Russia



Гузенко Наталья Владимировна — кандидат экономических наук, доцент, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ).

Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 69

Natalia V. Guzenko — Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Rostov State University of Economics (RSUE).

69 B. Sadovaya str., Rostov-on-Don, Russia



Халын Виктор Геннадьевич — доктор экономических наук, доцент, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ).

Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 69

Viktor G. Khalyn — Doctor of Economic Sciences, Associate Professor, Rostov State University of Economics (RSUE).

69 B. Sadovaya str., Rostov-on-Don, Russia

Вклад авторов:

Пархоменко Т. А. — научное руководство; концепция исследования; развитие методологии; написание исходного текста; итоговые выводы.

Гузенко Н. В. — развитие методологии; доработка текста; итоговые выводы.

Халын В. Г. — развитие методологии; доработка текста; итоговые выводы.

Contribution of the authors:

Parkhomenko T. V. — scientific management; research concept; development of methodology; writing the source text; conclusions.

Guzenko N. V. — development of methodology; follow-on version of the text; conclusions.

Khalyn V. G. — development of methodology; follow-on version of the text; final conclusions