Научная статья

https://doi.org/10.54220/v.rsue.1991-0533.2025.89.1.008
УДК 338.47.656+338.49

ИННОВАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ СИСТЕМНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОТОКОВ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

***Полуботко А. А.*[1]*, *Титова С. А.*[1]**
[1] *Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Россия, Ростов-на-Дону,*
** anna_polub@mail.ru*

Аннотация. *Введение.* Актуальность реализации инновационных подходов в системной организации информационных потоков транспортно-логистической инфраструктуры определяется не только быстрорастущей зависимостью многих логистических сервисов от структурно-технологической и цифровой трансформации, но также интенсификацией распространения научно-технологических и цифровых продуктов, обеспечивающих интеллектуализацию большого массива логистических задач, реализуемых в рамках функционирования и развития различного уровня элементов логистической инфраструктуры. Главная цель инновационной организации и интеллектуализации взаимодействия логистических потоков в процессе трансформации транспортной инфраструктуры заключается в формировании отвечающей современным технологическим требованиям информационно-аналитической экосистемы, посредством которой реализуется управление информационными потоками всех субъектов цифровой логистики. *Материалы и методы.* Представленное авторами исследование предполагает глубокое изучение научных публикаций отечественных и зарубежных авторов, посвященных проблемам цифровой и инновационной логистики, организации транспортно-логистических процессов в современных условиях, инфраструктурного обеспечения грузовых автоперевозок. С помощью таких методов, как описательный и сравнительный анализ, графическая интерпретация полученных данных, системный подход, проведена оценка возможности цифровой трансформации транспортно-логистической инфраструктуры региона (на примере Ростовской области). *Результаты исследования.* Предложен авторский подход к формированию системного интегратора информационных потоков региона, представлена дескриптивная характеристика структурных компонентов транспортно-логистической инфраструктуры, предложены принципы разработки эффективной транспортно-логистической инфраструктуры на основе цифровой повестки, включающей разработку концептуального базиса построения системного интегратора информационных потоков региональных грузовых автоперевозок. *Обсуждение и заключение.* Доказанная необходимость оптимизации транспортного и транзитного потенциала региона позволила актуализировать и теоретически обосновать цифровую трансформацию функционирующей транспортно-логистической инфраструктуры в экосистему платформенного типа, предусматривающей широкое использование информационных технологий и логистическое обслуживание на принципах инновационного подхода.

Ключевые слова: системный подход, инновационные разработки, логистическая организация, цифровые технологии, транспортно-логистическая инфраструктура.

Для цитирования: Полуботко А. А., Титова С. А. Инновационные аспекты системной организации информационных потоков транспортно-логистической инфраструктуры. *Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ).* 2025;1(32):81-94. doi: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2025.89.1.008.

Research article

JEL R42 O32 L91

INNOVATIVE ASPECTS OF THE SYSTEM ORGANIZATION OF INFORMATION FLOWS OF TRANSPORT AND LOGISTICS INFRASTRUCTURE

***Polubotko A.*[1]*, *Titova S.*[1]**
[1] *Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia,*
** anna_polub@mail.ru*

Abstract. *Introduction.* The relevance of implementing innovative approaches in the system organization of information flows of transport and logistics infrastructure is determined not only by the rapidly growing dependence of many logistics services on structural, technological and digital transformation, but also by the intensification of the spread of scientific, technological and digital products that intellectualize a large array of logistical tasks implemented within the framework of the functioning and development of various levels of logistics infrastructure elements. The main goal of the innovative organization and intellectualization of the interaction of logistics flows in the process of transformation of transport infrastructure is to form an information and analytical ecosystem that meets modern technological requirements, through which information flows of all subjects of digital logistics are managed. *Materials and methods.* The research undertaken by the authors in this article involves an in-depth study of scientific publications by domestic and foreign authors devoted to the problems of digital and innovative logistics, the organization of transport and logistics processes in modern conditions, and infrastructural support for trucking. Using methods such as descriptive and comparative analysis, graphical interpretation of the data obtained, and a systematic approach, the possibility of digital transformation of the region's transport and logistics infrastructure was assessed (using the example of the Rostov Region). *Research results.* The author's approach to the formation of a system integrator of regional information flows is proposed, a descriptive characteristic of the structural components of the transport and logistics infrastructure is presented, principles for the development of an effective transport and logistics infrastructure based on the digital agenda are proposed, including the development of a conceptual framework for building a system integrator of regional freight traffic information flows. *Discussion and conclusion.* The proven need to optimize the transport and transit potential of the region made it possible to actualize and theoretically substantiate the digital transformation of the functioning transport and logistics infrastructure into a platform-type ecosystem, providing for the widespread use of information technologies in logistics services based on the principles of an innovative approach.

Keywords: system approach, innovative developments, logistics organization, digital technologies, transport and logistics infrastructure.

For citation: Polubotko A., Titova S. Innovative aspects of system organization of information flows of transport and logistics infrastructure. *Vestnik of Rostov State University of Economics (RINH).* 2025;1(32):81-94. doi: 10.54220/v.rsue.1991-0533.2025.89.1.008.

Введение

В начале 2020-х гг. на мировую торговлю товарами и услугами и, следовательно, на мировое грузодвижение оказали влияние пандемия и контрроссийские экономические санкции, введенные США, ЕС и другими странами Запада. Второе важное обстоятельство – это по-

явление признаков сдвига «от глобализации к регионализации», проявляющихся в более динамичном развитии региональных связей, например, в Азии. Третье – это декарбонизация транспорта.

Ежегодный международный транспортный форум, членами которого являются 66 стран, включая Россию, формирует повестку дня, обсуждаемую на уровне министров транспорта.

В последние 5-6 лет среди рассмотренных вопросов были такие, как автоматизация и цифровизация на транспорте; цифровизация и декарбонизация; грузовой транспорт; блокчейны; стратегическое планирование инфраструктуры.

Декларируемая мировым сообществом повестка дня потребовала изменений в парадигме мировых экономик, в том числе и отечественной, трансформации потребностей общества, на первый план вышли вопросы внедрения в практику достижений науки и технологий, в том числе и на транспорте.

Широкое распространение цифровых технологий в оказании логистического сервиса оказало заметное влияние на особенности функционирования инфраструктуры рынка. Объективная необходимость реализации программных мер по развитию транспортной системы на всех уровнях предполагает и модернизацию транспортно-логистической инфраструктуры, которая впоследствии должна обеспечить экономический рост связанных с ней сфер хозяйственной деятельности.

Использование в системе транспортного обеспечения российской экономики и ее региональных хозяйственных систем цифровых интеллектуальных технологий позволит увеличить объемы грузовых перевозок по международным транспортным коридорам, максимально эффективно использовать их транзитные возможности и, как следствие, активизировать взаимодействие региональных субъектов и их социальное развитие и экономический рост.

Вместе с этим современная геополитическая и макроэкономическая ситуация, связанная с ориентацией российской внешней политики на тесное взаимодействие со странами Юго-Восточной Азии, приводит к формированию новой системы транспортно-логистических коридоров, которые не смогут в перспективе функционировать без южной территории России, где Ростовская область, занимающая особое геостратегическое положение, является важным межрегиональным транспортно-логистическим хабом, связывающим страны Юго-Восточной Азии и Европы.

Имеющая статус межрегионального транспортно-логистического центра, Ростовская область, обеспечивающая формирование и развитие торгово-экономических, внешнеполитических и культурных связей со странами Азии, обеспечит получение значительного эффекта при условии создания инновационной транспортно-логистической инфраструктуры и предоставления инновационных сопутствующих услуг и сервиса.

Как доказано в некоторых исследованиях, инфраструктура является внутренней средой региональной экономической системы, она во многом определяет темпы ее экономического роста [23].

Основываясь на указанном утверждении, можно заключить, что цифровая экосистема платформенного типа, сформированная на основе цифровизации транспортно-логистической инфраструктуры, обеспечит высокий уровень эффективности реализуемых экономических преобразований. Именно цифровая информационная платформа транспортно-логистической инфраструктуры, интегрируя всех участников транспортно-логистического процесса (рис. 1), создаст условия для их кооперации и сотрудничества.



Рисунок 1 – **Классификационные признаки основных субъектов транспортно-логистической инфраструктуры** [15]
Figure 1 – **Classification attributes of the main subjects of transport and logistics infrastructure** [15]

Материалы и методы

Методологическую основу работы составили исследования отечественных ученых в области транспортно-логистической инфраструктуры, исследующих ее структуру, среди которых можно выделить работы таких отечественных ученых, как А. У. Альбеков [11], В. А. Благинин [15], Е. Г. Ефимова [7, 8], А. А. Кизим [20], Е. А. Мустакаева [25], Р. К. Раджабов [28], Е. Е. Савченко [30], Л. В. Теребнев [34], Т. В. Третьяченко [35, 36], М. Д. Шарыгин [38], и зарубежных авторов: Р. Йохимсен [5], М. Р. Гласс [2], Ю. Г. Лаври Маккова [6], D. J. Graham [3], D. J. Graham [4] и P. C. Melo [7, 8], утверждающих, что реализуемые на территории региона транспортные услуги активизируют экономику территорий, и др.

Проблемам и особенностям цифрового обновления транспортной инфраструктуры и ее логистической составляющей посвящены работы зарубежных исследователей, таких как L. Abdi, F. B. Abdallah, C. Manyika, A. Meddeb [1]. Важно обратить внимание и на отечественные научные работы таких ученых, как Е. С. Акопова [10], А. Е. Архипов [12], Т. А. Прокофьева [27], В. И. Сергеев [32] и др.

При написании статьи использовались положения теории систем, общенаучные методы познания и анализа, методы моделирования, методы синтеза, на основе использования которых авторы предприняли попытку методологически обосновать необходимость формирования на основе цифровой платформы системного интегратора, отслеживающего и анализирующего информационные потоки о состоянии транспортно-логистической инфраструктуры.

В ходе исследования авторы опирались на положения принятой Стратегии

развития транспортного комплекса РФ до 2030 г. [29], установленный в программах Аналитического центра при Правительстве РФ регламент сферы цифровизации, документальное обеспечение таких организаций, как Ассоциация по развитию цифровых технологий транспорта «Цифровая эра транспорт» и ФАУ «РОСДОРНИИ» [21].

В рамках настоящего исследования под цифровой трансформацией транспортно-логистической инфраструктуры авторы понимают процесс внедрения во все ее подсистемы и элементы цифровых технологий, сопровождаемый кардинальным изменением их потенциала, и формирования процедур информационного взаимодействия в едином информационном пространстве.

Результатом цифровой трансформации транспортно-логистической инфраструктуры, учитывая ее принадлежность к системам средового типа, должны стать ее измененный формат и концепция функционирования.

Транспортно-логистическая инфраструктура в результате проведенных преобразований должна приобрести формат интегрированной среды цифрового типа, создающей условия для эффективного информационного взаимодействия всех ее субъектов и элементов, то есть цифровой информационной платформы.

Использование инструментов системной парадигмы позволило разработать методологию цифровой трансформации транспортно-логистической инфраструктуры, обеспечив ее научную обоснованность и практическую реализацию.

Результаты исследования

Преимущества цифровой трансформации транспортно-логистической инфраструктуры региона обусловлены гибкостью протекающих в ней процессов, а также их ускорением, что влечет за собой формирование клиентоориентированной среды, создающей условия для оказания более качественных услуг клиентам и, как следствие, увеличения объемов перемещаемых грузов, с одной стороны, и социально-экономического развития территории, с другой стороны, поскольку одним из факторов такого роста является нарастающая динамика перемещаемых грузов.

Внедрение цифровых технологий, предусмотренное Стратегией цифровой трансформации транспортной отрасли РФ в срок до 2030 г., затрагивает 6 направлений, в рамках которых должна быть сформирована цифровая транспортно-логистическая инфраструктура: «Беспилотники для пассажиров и грузов»; «Зеленый цифровой коридор пассажира»; «Бесшовная грузовая логистика»; «Цифровое управление транспортной системой РФ»; «Цифровизация для транспортной безопасности»; «Цифровые двойники объектов транспортной инфраструктуры», которая должна обеспечить связанность регионов страны и создать условия переориентирования потоков грузов с одного вида транспорта на другой.

Как отмечается в Распоряжении Правительства РФ от 03.11.2023 № 3097-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации транспортной отрасли РФ до 2030 г.», транспортно-логистическая инфраструктура «в целом демонстрирует высокие темпы цифровой трансформации», «отмечаются высокий уровень проникновения широкополосного доступа в информационно-телекоммуникационную сеть Интернет, мобильной связи и высокий уровень развития центров хранения и обработки больших массивов данных, достаточных для внедрения и развития современных цифровых решений».

Цифровая составляющая транспортно-логистической инфраструктуры недостаточно развита, хотя часть ее субъектов уже использует базовые системы управления цифровыми трансформациями и инструменты работы с данными. Однако процесс цифровизации идет неравномерно, поскольку в каких-то областях процесс цифровой трансформации уже запущен, а где-то этот процесс только начинается (рис. 1).



Рисунок 2 – **Кривая Гартнера – цикл зрелости цифровых технологий, внедряемых в транспортно-логистическую инфраструктуру, по состоянию на 01.01.2024** [37]

Figure 2 – **Gartner curve – the maturity cycle of digital technologies implemented in the transport and logistics infrastructure, as from 01.01.2024** [37]

Обсуждение и заключение

Процесс цифровизации транспортно-логистической инфраструктуры замедляется дефицитом цифровых кадров и недостаточным инвестированием в их цифровое образование сотрудников, вызывая необходимость привлечения для организации процесса цифровизации внешних технологических партнеров.

Неравномерность цифровой трансформации транспортно-логистической инфраструктуры позволяет говорить о низком уровне интеграции цифровых решений, ИТ-систем и контроля цифровизации как на федеральном уровне, так и уровне регионов [29]. Этот вывод подтверждается и результатами анализа цифровой трансформации транспортно-логистической инфраструктуры Ростовской области, в которой до настоящего времени не сформирована единая система управления и мониторинга ее подсистем и объектов, не создана единая платформа управления, соответственно, не внедрены цифровые сервисы. Созданные в Ростовской городской агломерации элементы Интеллектуальной транспортной системы, касающиеся только организации пассажироперевозок, обособлены, а наблюдающиеся сбои в информационных подсистемах и программных модулях этой части системы грозят потерей управляемости и ростом бюджетных расходов [33].

Между тем, цифровая трансформация позволяет повысить производительность процессов до 10% за счет прироста производительных функций на 45-55% при их автоматизации и сокращении неэффективно используемого времени [22, с. 96].

Цифровая трансформация протекающих в среде транспортно-логистической инфраструктуры процессов направлена на оперативное принятие решений, касающихся ее состояния и необходимости быстрой адаптации к меняющимся условиям внешней среды. Цифровизация требует кардинальной смены подходов и формирования новой модели транспортно-логистической инфраструктуры [16], под которой подразумевается создание на основе цифровой платформы Системного интегратора информационных потоков состояния и проблем транспортно-логистической инфраструктуры (далее – Системный интегратор).

В Ростовской области попытка создания единого центра управления транспортно-логистической инфраструктурой, обеспечивающей грузоперевозки, в отдаленности напоминающего по содержанию Системного интегратора, была предпринята в 2010 г., когда в федеральную целевую программу модернизации отечественного транспорта было включено создание мультимодального транспортно-логистического узла – специального портового комплекса, увязанного с существующей и перспективной транспортно-логистической инфраструктурой на Юге России, создающей условия для обработки всех видов грузов и отправки их всеми видами транспорта по всем направлениям. Проект планировалось осуществить в рамках государственно-частного партнерства, однако проект был заморожен.

Представленный авторами проект создания в Ростовской области Системного интегратора по своему содержанию значительно отличается от проекта 2010 г., поскольку представляет инновационную экосистему, включающую инструментарий, механизмы и информационные технологии, которые аккумулируют цифровые данные, обновляют программное обеспечение, обеспечивают рациональное управление логистическими потоками, связывающими субъектов, вовлеченных в данную систему.

Предлагаемый Системный интегратор может быть рассмотрен как инновационная бизнес-модель взаимовыгодного сотрудничества субъектов транспортно-логистической инфраструктуры.

Архитектура Системного интегратора информационных потоков состояния и проблем транспортно-логистической инфраструктуры Ростовской области представлена на рисунке 3.

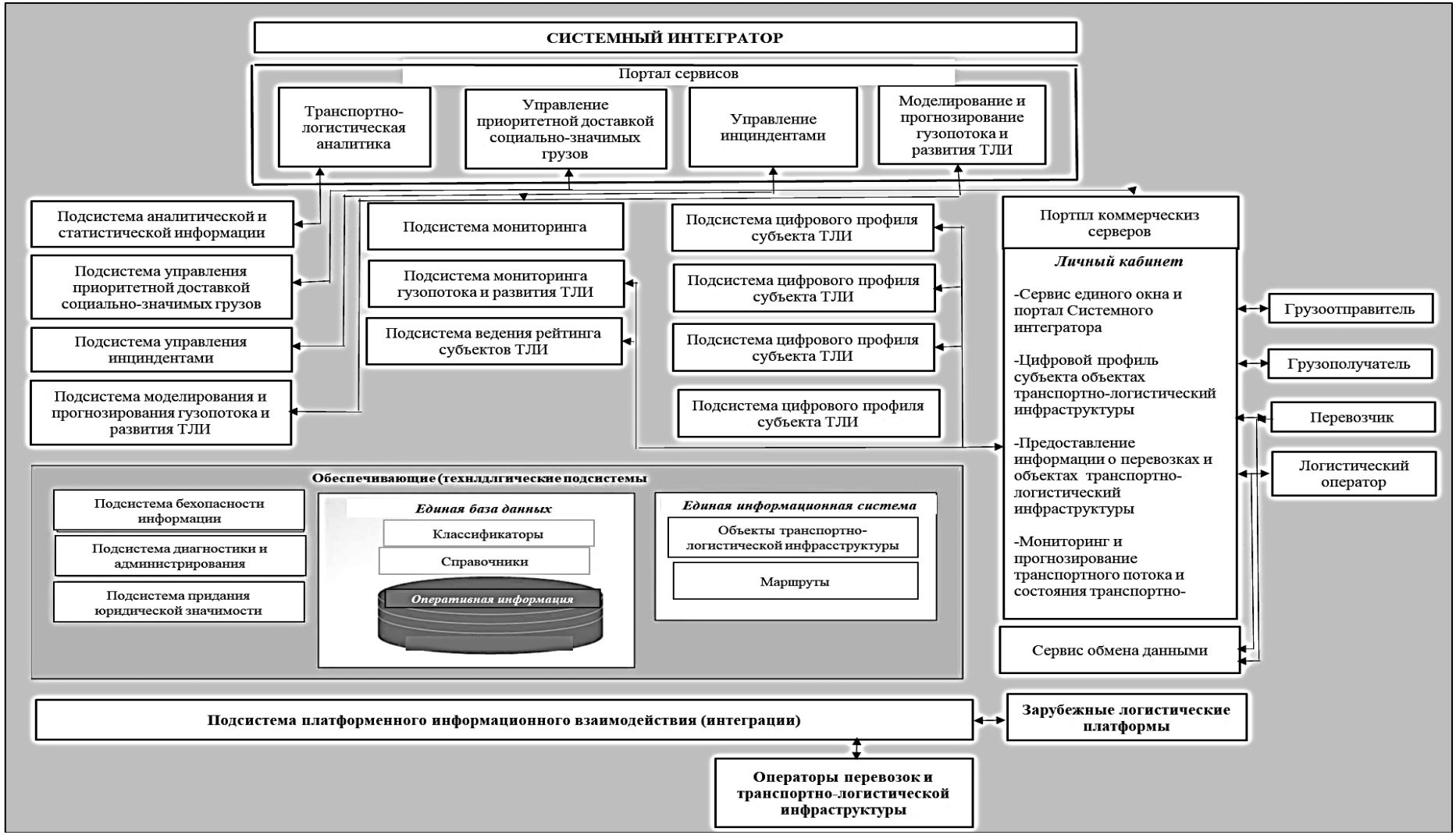


Рисунок 3 – **Архитектура Системного интегратора информационных потоков состояния и проблем транспортно-логистической инфраструктуры Ростовской области**

Figure 3 – **Architecture of the Information Flow System Integrator of the state and problems of the transport and logistics infrastructure of Rostov region**

Создание Системного интегратора, по мнению авторов, должно проводиться последовательно, согласно заданному алгоритму, что позволит сформировать его цифровой контур, используя ключевые архитектурные решения [19].

На первом этапе должна быть сформирована информационная система, цифровые стандарты информационного взаимодействия, определены средства и методы, которые будут использоваться в первую очередь для внедрения цифровых решений в работу всех подсистем транспортно-логистической инфраструктуры Ростовской области.

На втором этапе формируется цифровой актив, проверяется уникальность его идентификатора, которым подтверждается подлинность актива, указывается «имя» и местонахождение актива в информационной системе.

Таким образом, на первых двух этапах формируются данные о масштабах, объемах, направлениях деятельности всех курируемых субъектов транспортно-логистической системы сервиса, вместе с этим выбирается инструментарий цифрового взаимодействия в каждой из подсистем транспортно-логистической инфраструктуры.

На третьем этапе выстраивается архитектура цифровой интегрированной платформы, на которой базируется Системный интегратор.

Архитектура платформы интегратора формируется с учетом необходимости системного взаимодействия базовой, технологической и прикладной цифровых площадок (рис. 3), что позволит не только разрабатывать сценарии грузовых автоперевозок, но и мониторить, анализировать данные о состоянии всех подсистем транспортно-логистической инфраструктуры.

Анализ полученных данных станет основой для ранжирования периодов цифровизации каждой из подсистем транспортно-логистической инфраструктуры, исходя из задач текущего, тактического и стратегического периодов.

Предлагаемый авторами проект создания в Ростовской области Системного интегратора является цифровой платформой, которая аккумулирует в своей информационно-коммуникационной среде цифровые ресурсы, программное обеспечение, цифровые сервисы, информационные технологии, интерфейсы, управляющие потоками данных, определяет единые права доступа и механизмы совместной работы всех субъектов цифровой платформы.

Системный интегратор представляет собой бизнес-модель бесшовных взаимоотношений всех субъектов участников, формирующую принципиально новую форму сотрудничества.

Список литературы

1. In-Vehicle Augmented Reality Traffic Information System: A New Type of Communication Between Driver and Vehicle / L. Abdi, F. B. Abdallah, A. Meddeb // Procedia Computer Science. – 2015. – Vol. 73. – P. 242-249.

2. Regional infrastructures, infrastructural regionalism / M. R. Glass, J.-P. D. Addie, J. Nelles // Regional studies. – 2019. – Vol. 53, iss. 12. – P. 1651-1656.

3. *Graham, D. J.* Agglomeration, productivity and transport investment // Transp Econ Policy. – 2007. – № 41. – P. 317-343.

4. Transport investment and the distance decay of agglomeration benefits / D. J. Graham, S. Gibbons, R. Martin // Centre for transport studies. – Imperial College, Mimeo, 2009.

5. *Jochimsen, R.* Theorie der Infrastruktur: Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung. – Tübingen : Universität Tübingen, 1966. – 253 p.

6. *Lavrikova, Yu., Suvorova, A.* Spatial aspects of regional infrastructure distribution (the case of Sverdlovsk region) // R-Economy. – 2019. – Vol. 5, iss. 4. – P. 155-167.

7. The productivity of transport infrastructure investment: a meta-analysis of

empirical evidence / P. C. Melo, D. J. Graham, R. Brage-Ardao // Reg Sci Urban Econ. – 2013. – № 43. – P. 695-706.

8. Agglomeration, accessibility and productivity: evidence for large metropolitan areas in the US / P. C. Melo, D. J. Graham, D. Levinson, S. Aarabi // Urban Stud. – 2016.

9. *Азимов, П. Х.* Управление эффективностью транспортно-логистической системы: методологические принципы // Вестник Марийского государственного университета. Серия: Сельскохозяйственные науки. Экономические науки. – 2018. – № 2. – С. 97-105.

10. Мировая транспортно-логистическая инфраструктура: цифровая трансформация 2020 г. / Е. С. Акопова, Е. К. Пиливанова, С. И. Самыгин // Государственное и муниципальное управление : ученые записки. – 2021. – № 1. – С. 87-92.

11. *Альбеков, А. У.* Роль транспортной логистики в повышении эффективности функционирования предприятия // Вестник РГЭУ (РИНХ). – 2012. – № 37. – С.171-177.

12. *Архипов, А. Е., Ряписов, А. Е.* Трансформация транспортной отрасли России под влиянием цифровых технологий // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 4-1 (62). – С. 22-24.

13. Ассоциация «Цифровая Эра Транспорта» [Электронный ресурс]. – URL: https://digitalagetransport.ru/news (дата обращения: 09.02.2025).

14. *Балалаев, А. С., Леонтьев, Р. Г.* Транспортно-логистическое взаимодействие при мультимодальных перевозках : монография. – М., 2012. – 268 с.

15. *Благинин, В. А.* Ретроспективный анализ научных взглядов на понятие «транспортная инфраструктура региона» // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 11-5. – С. 979-984.

16. *Дадабаева, З. А.* Трансформация логистических рынков на Евразийском пространстве в условиях внедрения цифровых технологий // Экономика и управление. – 2018. – № 8 (154).

17. *Ефимова, Е. Г.* Транспортная инфраструктура региона Балтийского моря в системе международных хозяйственных связей : автореф. дисс. д. э. н. – СПб., 2009. – 47 с.

18. *Ефимова, Е. Г.* Цифровая трансформация экономики и общества: проблемы и перспективы // Экономические исследования и разработки. – 2022. – № 11-2. – С. 23-31.

19. *Зубаков, Г. В., Проценко, О. Д.* Цифровая платформа транспортного комплекса Российской Федерации. Некоторые аспекты реализации // Креативная экономика. – 2019. – Т. 13, № 3. – С. 407-420.

20. Особенности и тенденции организации инвестиционных процессов в сфере развития транспортно-логистической инфраструктуры промышленности / А. А. Кизим, Л. Я. Мищенко, И. В. Шевченко // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2014. – № 31. – С. 2-16.

21. *Ковригина, С. П.* Использование цифровой модели при проведении диагностики и паспортизации автомобильных дорог, Разработке проектов организации дорожного движения [Электронный ресурс]. – URL: https://rosdornii.ru/documents/doklady-i-prezentatsii/meropriyatiya-2025 (дата обращения: 09.02.2025).

22. *Куган, С. Ф.* Цифровая трансформация логистики: основные тенденции // Цифровизация: экономика и управление производством : материалы 87-й науч.-тех. конф. – Минск, 2023. – С. 95-99.

23. *Махнеева, А. И.* Транспортная инфраструктура – фактор развития экономики региона // Теория и практика общественного развития. – 2013. – № 4. – С. 274-276.

24. Управление грузовыми потоками в транспортно-логистических системах / Л. Б. Миротин, В. А. Гудков, В. В. Зырянов [и др.]. – М. : Горячая линия-Телеком, 2012. – 704 с.

25. *Мустакаева, Е. А.* Ключевые проблемы функционирования и развития инфраструктуры внутреннего водного

транспорта // Журнал университета водных коммуникаций. – 2013. – № 1. – С. 137-145.

26. О системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» (вместе с «Положением о системе управления реализацией национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации») : Постановление Правительства РФ от 02.03.2019 № 234 (ред. от 01.08.2024).

27. *Прокофьева, Т. А.* Кластерный подход к управлению развитием логистических операторов и формированию конкурентоспособного рынка логистических услуг в России (Часть 1) // Экономический профессиональный журнал. – 2021. – № 1 (1). – С. 1-10.

28. *Раджабов, Р. К., Ашуров, Н. А.* Экономико-математическое моделирование развития и размещения транспортно-логистической инфраструктуры // Вестник Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава. Серия гуманитарных и экономических наук. – 2021. – № 1-4 (92). – С. 216-222.

29. О Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 г. с прогнозом на период до 2035 г. : Распоряжение Правительства РФ от 27.11.2021 № 3363-р (ред. от 06.11.2024).

30. *Савченко, Е. Е.* Транспортная инфраструктура как инструмент регионализации экономики, ее суть и влияние на регион // Известия Иркутской государственной экономической академии. – 2012. – № 5. – С. 56–61.

31. *Сазонов, С. Л.* К вопросу об обеспечении экономической безопасности российского евразийского транзитного потенциала // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – № 48. – С. 37-51.

32. Роль логистики в развитии транспортного комплекса РФ: в разрезе корректировки транспортной стратегии РФ на период до 2030 г. / В.И. Сергеев, А. И. Федоренко, В. Д. Герами // Логистика и управление цепями поставок. – 2012. – № 6. – С. 9-27.

33. Стратегия в области цифровой трансформации отраслей экономики, социальной сферы и государственного управления Ростовской области : утв. губернатором Ростовской области В. Ю. Голубевым от 31.08.2022 (в ред. от 24.08.2023).

34. *Теребнев, Л. В.* Государственная транспортная политика: теория, методология, правовое регулирование. – М., 2012. – 360 с.

35. *Третьяченко, Т. В.* Вопросы развития инфраструктуры в подходах системной парадигмы // Управление логистическими системами: глобальное мышление – эффективные решения : материалы междунар. науч.-практ. юбилейного X Южно-Российского логистического форума. – Ростов-на-Дону, 2014. – Т. I. – С. 309-314.

36. *Третьяченко, Т. В.* Системная концепция модернизации инфраструктуры // Наука XXI века: актуальные направления развития : материалы II Междунар. заоч. науч.-практ. конф. – Самара, 2015. – Т. 2. – С. 386-393.

37. Цифровая трансформация транспортно-логистической отрасли Российской федерации: тренды, вызовы, решения, технологии [Электронный ресурс]. – URL: https://www.dtla.ru/upload/docs/Analitika_DTLA.pdf (дата обращения: 09.02.2025).

38. Транспортный каркас пространственного развития Пермского края / М. Д. Шарыгин, В. В. Резвых, А. А. Телепнев // Пространственная организация Пермского края и сопредельных территорий : материалы Всерос. науч.-практ. конф. – Пермь, 2008. – Кн. 1. – С. 191-196.

References

1. In-Vehicle Augmented Reality Traffic Information System: A New Type of Communication Between Driver and Vehicle / L. Abdi, F. B. Abdallah, A. Meddeb //

Procedia Computer Science. – 2015. – Vol. 73. – P. 242-249.

2. Regional infrastructures, infrastructural regionalism / M. R. Glass, J.-P. D. Addie, J. Nelles // Regional studies. – 2019. – Vol. 53, iss. 12. – P. 1651-1656.

3. *Graham, D. J.* Agglomeration, productivity and transport investment // Transp Econ Policy. – 2007. – № 41. – P. 317-343.

4. Transport investment and the distance decay of agglomeration benefits / D. J. Graham, S. Gibbons, R. Martin // Centre for transport studies. – Imperial College, Mimeo, 2009.

5. *Jochimsen, R.* Theorie der Infrastruktur: Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung. – Tübingen : Universität Tübingen, 1966. – 253 p.

6. *Lavrikova, Yu., Suvorova, A.* Spatial aspects of regional infrastructure distribution (the case of Sverdlovsk region) // R-Economy. – 2019. – Vol. 5, iss. 4. – P. 155-167.

7. The productivity of transport infrastructure investment: a meta-analysis of empirical evidence / P. C. Melo, D. J. Graham, R. Brage-Ardao // Reg Sci Urban Econ. – 2013. – № 43. – P. 695-706.

8. Agglomeration, accessibility and productivity: evidence for large metropolitan areas in the US / P. C. Melo, D. J. Graham, D. Levinson, S. Aarabi // Urban Stud. – 2016.

9. *Azimov, P.* Management of transport and logistics system efficiency: methodological principles // Vestnik of Mari State University. Ser. Agricultural sciences. Economic Sciences. – 2018. – № 2. – P. 97-105.

10. World transport and logistics infrastructure: digital transformation 2020 / E. Akopova, E. Pilivanova, S. Samygin // State and municipal management : scient. notes. – 2021. – № 1. – P. 87-92.

11. *Albekov, A.* Role of transport logistics in improving the efficiency of enterprise functioning // Vestnik of RSEU (RINH). – 2012. – № 37. – P. 171-177.

12. *Arkhipov, A., Ryapisov, A.* Transformation of the Russian transportation industry under influence of digital technologies // Economics and business: theory and practice. – 2020. – № 4-1 (62). – P. 22-24.

13. Association «Digital Era of Transport» [Electronic resource]. – URL: https://digitalagetransport.ru/news (date of access: 09.02.2025).

14. *Balalaev, A., Leontiev, R.* Transport and logistics interaction in multimodal transportation : monograph. – M., 2012. – 268 p.

15. *Blaginin, V.* Retrospective analysis of scientific views on the concept of «transport infrastructure of the region» // Fundamental Research. – 2016. – № 11-5. – P. 979-984.

16. *Dadabaeva, Z.* Transformation of logistics markets in the Eurasian space in the context of the introduction of digital technologies // Economics and Management. – 2018. – № 8 (154).

17. *Efimova, E.* Transport infrastructure of the Baltic Sea region in the system of international economic relations : abstract of diss. of Dr. Sci. (Econ.). – SPb., 2009. – 47 p.

18. *Efimova, E.* Digital transformation of economy and society: problems and prospects // Economic Research and Development. – 2022. – № 11-2. – P. 23-31.

19. *Zubakov, G., Protsenko, O.* Digital platform of transport complex of Russian Federation. Some aspects of implementation // Creative Economy. – 2019. – Vol. 13, № 3. – P. 407-420.

20. Features and trends in the organization of investment processes in the development of transport and logistics infrastructure of industry / A. Kizim, L. Mishchenko, I. Shevchenko // National interests: priorities and security. – 2014. – № 31. – P. 2-16.

21. *Kovrigina, S.* The use of digital model in diagnostics and certification of highways. Development of road traffic management projects [Electronic resource]. – URL: https://rosdornii.ru/documents/doklady-i-prezentatsii/meropriyatiya-2025 (date of access: 09.02.2025).

22. *Kugan, S.* Digital transformation of logistics: the main trends // Digitalization: economics and production manage-

ment : proceedings of the 87th scient.-tech. conf. – Minsk, 2023. – P. 95-99.

23. *Makhneeva, A.* Transport infrastructure – a factor in the development of regional economy // Theory and practice of social development. – 2013. – № 4. – P. 274-276.

24. Management of cargo flows in transport-logistic systems / L. Mirotin, V. Gudkov, V. Zyryanov [et al.]. – M. : Goryachaya Liniya-Telecom, 2012. – 704 p.

25. *Mustakaeva, E.* Key problems of functioning and development of inland waterway transport infrastructure // Journal of the University of Waterways Communications. – 2013. – № 1. – P. 137-145.

26. On the system of management of the implementation of the national program «Digital Economy of Russian Federation» (together with «Regulations on the system of management of the implementation of the national program «Digital Economy of Russian Federation») : Resolution of Government of Russian Federation from 02.03.2019 № 234 (ed. from 01.08.2024).

27. *Prokofieva, T.* Cluster approach to managing the development of logistics operators and the formation of a competitive market for logistics services in Russia (Part 1) // Economic Professional Journal. – 2021. – № 1 (1). – P. 1-10.

28. *Rajabov, R., Ashurov, N.* Economic and mathematical modeling of development and location of transport and logistics infrastructure // Bulletin of Nosir Khusrav Bokhtar State University. Series of humanitarian and economic sciences. – 2021. – № 1-4 (92). – P. 216-222.

29. On Transport Strategy of Russian Federation up to 2030 with a forecast for the period up to 2035 : Order of Government of Russian Federation from 27.11.2021 № 3363-r (ed. from 06.11.2024).

30. *Savchenko, E.* Transport infrastructure as an instrument of regionalization of the economy, its essence and impact on the region // Izvestiya of Irkutsk State Academy of Economics. – 2012. – № 5. – P. 56-61.

31. *Sazonov, S.* To the issue of ensuring economic security of Russian Eurasian transit potential // National Interests: Priorities and Security. – 2013. – № 48. – P. 37-51.

32. The role of logistics in the development of the transport complex of Russian Federation: in the context of adjusting the transport strategy of Russian Federation for the period up to 2030 / V. Sergeev, A. Fedorenko, V. Gerami // Logistics and supply chain management. – 2012. – № 6. – P. 9-27.

33. Strategy in the field of digital transformation of economic sectors, social sphere and public administration of Rostov region : app. by Governor of Rostov region V. Yu. Golubev from 31.08.2022 (ed. from 24.08.2023).

34. *Terebnev, L.* State transport policy: theory, methodology, legal. – M., 2012. – 360 p.

35. *Tretyachenko, T.* Issues of infrastructure development in the approaches of the system paradigm // Logistics systems management: global thinking – effective solutions : proceedings of International scient.-pract. anniversary X South-Russian logistics forum. – Rostov-on-Don, 2014. – Vol. I. – P. 309-314.

36. *Tretyachenko, T.* System concept of infrastructure modernization // Science of the XXI century: current directions of development : proceedings of II International extramural scient.-pract. conf. – Samara, 2015. – Vol. 2. – P. 386-393.

37. Digital transformation of transport and logistics industry of Russian Federation: trends, challenges, solutions, technologies [Electronic resource]. – URL: https://www.dtla.ru/upload/docs/Analitika_DTLA.pdf (date of access: 09.02.2025).

38. Transport framework of Perm Krai spatial development / M. Sharygin, V. Resvikh, A. Telepnev // Spatial organization of Perm Krai and adjacent territories : proceedings of All-Russian scient.-pract. conf. – Perm, 2008. – Book 1. – P. 191-196.

Об авторах:

Полуботко Анна Александровна, *доктор экономических наук, доцент, зав. кафедрой коммерции и логистики Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия*, anna_polub@mail.ru

Титова Светлана Александровна, *аспирант Ростовского государственного экономического университета (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия*, svetlana.shulgin@mail.ru

Конфликт интересов: авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

About the Authors:

Anna Polubotko, *Dr. Sci. (Econ.), Associate Professor, Head of the Department of Commerce and Logistics of Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia, anna_polub@mail.ru*

Svetlana Titova, *Postgraduate student of Rostov State University of Economics, Rostov-on-Don, Russia, svetlana.shulgin@mail.ru*

Conflict of Interest: The authors declare no conflicts of interest.