

Вестник Башкирского института социальных технологий). 2026. № 2(71). С. 83–89
Vestnik BIST (Bashkir Institute of Social Technologies). 2026;2(71):83–89

Научная статья
УДК: 338.47:656(470)
doi: 10.47598/2078-9025-2026-2-71-83-89

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНО-ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ЕЕ ВКЛАД В ПРОСТРАНСТВЕННУЮ ИНТЕГРАЦИЮ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Дина Владимировна Ключкина¹, Борис Владимирович Смирнов²✉,
Алексей Григорьевич Комаренко³

^{1,2,3}Академия труда и социальных отношений, Москва, Россия

¹falileeva142@mail.ru

²smirnovboris11@gmail.com✉

³komalexey@mail.ru

Аннотация. Статья посвящена анализу роли транспортно-логистической инфраструктуры в обеспечении пространственной интеграции и экономического роста регионов Российской Федерации. Актуальность исследования обусловлена усилением значимости транспортных коридоров, переориентацией части грузопотоков, необходимостью устранения инфраструктурных «узких мест» и снижением межрегиональных диспропорций. Цель работы — обосновать и методически описать вклад транспортно-логистической инфраструктуры в рост валового регионального продукта (ВРП) и связанность регионов, предложив сопоставимый индекс развития транспортно-логистической инфраструктуры и рамку для эконометрической оценки эффектов с учетом временных лагов. Методология включает системный и сравнительный анализ, построение интегрального индекса транспортно-логистической инфраструктуры на региональных данных и панельное моделирование с фиксированными эффектами. Информационная база опирается на официальные данные Федеральной службы государственной статистики, материалы Министерства транспорта Российской Федерации, Федерального дорожного агентства, ОАО «Российские железные дороги», Федерального агентства воздушного транспорта и Федерального агентства морского и речного транспорта, а также стратегические документы транспортного и пространственного развития. Практическая значимость заключается в возможности применения предложенного подхода для мониторинга инфраструктурной обеспеченности и обоснования приоритетов инвестиционной политики.

Ключевые слова: транспортно-логистическая инфраструктура, пространственная интеграция, экономический рост, ВРП, транспортная доступность, регионы Российской Федерации, инвестиции, логистические коридоры

Для цитирования: Ключкина Д. В., Смирнов Б. В., Комаренко А. Г. Развитие транспортно-логистической инфраструктуры и ее вклад в пространственную интеграцию и экономический рост регионов Российской Федерации // Вестник БИСТ (Башкирского института социальных технологий). 2026. № 2 (71). С. 83–89. <https://doi.org/10.47598/2078-9025-2026-2-71-83-89>.

Research article

DEVELOPMENT OF TRANSPORT AND LOGISTICS INFRASTRUCTURE AND ITS CONTRIBUTION TO SPATIAL INTEGRATION AND ECONOMIC GROWTH OF REGIONS OF THE RUSSIAN FEDERATION

Dina V. Klyukina¹, Boris V. Smirnov^{2✉}, Aleksey G. Komarenko³

^{1,2,3}Academy of Labor and Social Relations, Moscow, Russia

¹falileeva142@mail.ru

²smirnovboris11@gmail.com✉

³komalexey@mail.ru

Abstract. This article analyzes the role of transport and logistics infrastructure in supporting spatial integration and economic growth in Russian regions. The study is relevant given the increasing importance of transport corridors, the reorientation of some freight flows, the need to eliminate infrastructure bottlenecks, and reduce interregional disparities. The aim of the study is to substantiate and methodologically describe the contribution of transport and logistics infrastructure to gross regional product (GRP) growth and regional connectivity, proposing a comparable index of transport and logistics infrastructure development and a framework for econometrically assessing the effects, taking into account time lags. The methodology includes systemic and comparative analysis, the construction of an integrated index of transport and logistics infrastructure based on regional data, and panel modeling with fixed effects. The information base is based on official data from the Federal State Statistics Service, materials from the Ministry of Transport of the Russian Federation, the Federal Road Agency, Russian Railways, the Federal Air Transport Agency, and the Federal Agency for Maritime and River Transport, as well as strategic documents on transport and spatial development. The practical significance of the proposed approach lies in the possibility of applying it to monitoring infrastructure provision and substantiating investment policy priorities.

Keywords: transport and logistics infrastructure, spatial integration, economic growth, GRP, transport accessibility, regions of the Russian Federation, investment, logistics corridors

For citation: Klyukina D. V., Smirnov B. V., Komarenko A. G. Development of transport and logistics infrastructure and its contribution to spatial integration and economic growth of regions of the Russian Federation. *Vestnik BIST (Bashkirskogo instituta social`ny`x texnologij) = Vestnik BIST (Bashkir Institute of Social Technologies)*. 2026;(2(71)):83–89. (In Russ.). <https://doi.org/10.47598/2078-9025-2026-2-71-83-89>.

Транспортно-логистическая инфраструктура (ТЛИ) является базовым элементом функционирования единого экономического пространства: она определяет издержки перемещения, доступность рынков, надежность цепочек поставок и скорость экономических взаимодействий. Для Российской Федерации, характеризующейся значительной территориальной протяженностью и неоднородностью размещения населения и производства, ТЛИ выступает одним из ключевых факторов пространственной интеграции регионов и устойчивости экономического роста.

Значимость ТЛИ усилилась под воздействием структурных изменений в логистике и торговых маршрутах, а также в связи с реализацией масштабных инфраструктурных программ и стратегий (в том числе транспортного

и пространственного развития), особенно за период 2020–2026 гг. [1–3]. При этом сохраняются диспропорции: развитые узловые регионы и агломерации получают преимущества концентрации потоков, тогда как периферийные территории сталкиваются с ограниченной доступностью и меньшей «отдачей» от инфраструктурных инвестиций без сопутствующих мер развития экономики и институтов.

Объект исследования — ТЛИ регионов Российской Федерации (линейная инфраструктура и узлы, обеспечивающие перевозки и логистические сервисы).

Предмет исследования — экономические связи и механизмы влияния развития ТЛИ на пространственную интеграцию и экономический рост регионов Российской Федерации в 2020–2026 гг., включая снижение транс-

портных издержек, расширение рынков, агломерационные эффекты и инвестиционные мультипликаторы.

Цель исследования — структурировать и обосновать вклад ТЛИ в пространственную интеграцию и рост региональных экономик в 2020–2026 гг. на основе индексного и панельного подходов.

Задачи:

1) систематизировать теоретические подходы к оценке инфраструктуры как фактора роста и интеграции;

2) определить систему показателей развития ТЛИ и прокси-индикаторов пространственной интеграции;

3) предложить метод построения интегрального индекса развития ТЛИ по регионам;

4) описать эконометрическую постановку оценки вклада ТЛИ в валовой региональный продукт (ВРП) с учетом лагов и гетерогенности;

5) сформулировать рекомендации инфраструктурной и региональной политики.

В макроэкономических и прикладных исследованиях общественная инфраструктура трактуется как компонент общественного капитала, повышающий производительность частных факторов и снижающий транзакционные издержки. Классические эмпирические работы показали статистически значимую связь между инфраструктурными расходами и выпуском, при этом подчеркивается проблема причинности и эндогенности (богатые территории чаще инвестируют больше) [4–5]. В дальнейшем исследования развивали подходы к учету агломерационных эффек-

тов, неоднородности отдачи и сетевой природы транспортной инфраструктуры [6–7]. Снижение транспортных издержек и рост связности — один из ключевых механизмов пространственной экономики: расширение «эффективного рынка» может усиливать специализацию и концентрацию (агломерацию), одновременно повышая взаимосвязанность территорий [8–9]. Современные обзоры по экономике транспорта подчеркивают, что эффект инфраструктуры определяется не только протяженностью сети, но и «узловыми» элементами, качеством, пропускной способностью, организацией логистических сервисов и институциональной средой [7].

На сегодняшний день можно выделить следующий основной нерешенный вопрос применительно к Российской Федерации — это сохранение методических трудностей, который, в свою очередь, порождает:

- несопоставимость показателей ТЛИ (разные масштабы регионов, структура сети, качество);

- трудности учета временного лага эффекта (инфраструктура «работает» после ввода и адаптации бизнеса);

- различие отдачи между агломерациями и периферией;

- необходимость привязки инфраструктурных эффектов к стратегическим документам и программам развития [1–3].

Для возможности сопоставления данных и дальнейших расчетов исследуемые регионы разбиваются по ряду блоков, представленных в таблице 1.

Таблица 1. Структура эмпирической базы исследования: блоки, показатели и источники данных

Блок	Показатели	Источники информации
Экономика региона	ВРП, инвестиции, занятость, структура ВРП	Росстат [10–11]
Автомобильная сеть	Плотность дорог, доля нормативных, ввод	Росавтодор, Росстат [11–12]
Ж/д инфраструктура	Грузооборот, узкие места (по отчетам), инвестиции	ОАО «РЖД» [13]
Узлы и мультимодальность	Портовый/аэропортовый оборот (прокси), наличие хабов	Росморречфлот, Росавиация [14–15]
Стратегический контекст	Приоритеты, коридоры, программы	Правительство РФ [1–3]

На основании данных, систематизированных в таблице 1 возможно рассчитать несколько индексов. Основной из них — индекс развития ТЛИ $I_{it}^{ТЛИ}$ — это интегральный (композиционный) показатель, который в одном числе отражает уровень инфраструктурной обеспеченности региона с точки зрения возможности быстро, надежно и экономично перемещать грузы/пассажиров и организовывать логистические операции (перевалка, хранение, распределение, мультимодальные перевозки).

$$I_{it}^{ТЛИ} = \sum_{j=1}^m w_j \cdot z_{jit},$$

где z_{jit} — нормированное значение показателя j в регионе i в год t .

Чаще всего применяют *min-max* нормирование по выборке регионов:

$$z_{jit} = \frac{x_{jit} - \min(x_j)}{\max(x_j) - \min(x_j)}.$$

Рекомендуемый набор показателей (адаптируется под доступность статистики):

- x_1 — плотность автодорог с твердым покрытием (км на 1000 кв. км);
- x_2 — доля дорог, соответствующих нормативным требованиям;
- x_3 — ж/д грузооборот (или плотность ж/д сети);
- x_4 — оборот/мощность транспортных узлов (прокси: портовый грузооборот; пассажиропоток аэропортов);
- x_5 — инвестиции в транспорт и хранение (на душу населения или к ВРП) [10–11].

w_j веса j -го показателя может определяться: равными долями, статистически, экспертным методом.

На основании $I_{it}^{ТЛИ}$ — индекса развития ТЛИ — регионы можно ранжировать на группы с высоким, средним и низким интегральным индексом развития ТЛИ, представленным в таблице 2.

По результатам, представленным в таблице 2, можно сделать вывод, что регионы Российской Федерации существенно неоднородны по уровню развития ТЛИ, и поэтому инфраструктурная политика должна быть дифференцированной, а не одинаковой для всех. Таблица 2 фактически показывает, что максимальный результат даст перераспределение инструментов по типам территорий: в развитых регионах — оптимизация и повышение эффективности; в средних — наращивание узлов и сервисов; в отстающих — обеспечение минимально необходимой связности. Это снижает риск неэффективных вложений и помогает сокращать пространственные диспропорции.

Для оценки влияния ТЛИ на экономический рост региона используется панельная регрессия с фиксированными эффектами и лагом. Это панельная регрессия (данные по регионам во времени), где оценивается, как развитие ТЛИ (индекс ТЛИ) влияет на ВРП с учетом лагов, контрольных переменных и фиксированных эффектов.

$$\ln(BPP_{it}) = \alpha + \beta \ln(I_{it-k}^{ТЛИ}) + \theta (\ln(I_{it-k}^{ТЛИ}) \cdot Di) + \gamma X_{it} + \mu_i + \tau_t + \varepsilon_{it},$$

где $\ln(BPP_{it})$ — натуральный логарифм ВРП региона i в год t ;

α — константа (средний базовый уровень);

Таблица 2. Группировка регионов по значению индекса развития транспортно-логистической инфраструктуры

Группа	Содержание	Приоритеты
Высокий $I_{it}^{ТЛИ}$	Узловые регионы, агломерации, коридоры	Устранение «узких мест», терминалы, цифровизация [1–2]
Средний $I_{it}^{ТЛИ}$	Развитая базовая сеть, но слабая узловатая составляющая	Развитие ТЛЦ, повышение качества дорог [12]
Низкий $I_{it}^{ТЛИ}$	Периферия, низкая доступность	Базовая связанность, «последняя миля», субсидирование доступности [3]

$I_{it-k}^{ТЛИ}$ — индекс развития ТЛИ региона i с лагом k лет (например, $k = 1, 2, 3$);

$\ln(\)$ — логарифмирование: (коэффициенты читаются как эластичности (в % к %));

Di — фиктивная переменная (*dummy*) для типа региона/группы (например, 1 — «коридорные/узловые», 0 — остальные);

X_{it} — вектор контрольных переменных (инвестиции, занятость, структура ВРП и т. д.);

γ — коэффициенты при контролях X_{it} ;

μ^i — фиксированные эффекты региона (неизменные во времени особенности: география, историческая специализация);

τ_t — фиксированные эффекты года (общие шоки: кризис, санкции, инфляция, федеральная политика и т. д.);

ε_{it} — случайная ошибка (то, что модель не объяснила).

На основе произведенных расчетов, теории и эмпирической традиции [4–5, 7] формулируются проверяемые гипотезы для территорий Российской Федерации на определенный период.

Сопоставление теоретических положений и предлагаемого инструментария позволяет сделать три методических акцента.

Во-первых, измерение ТЛИ только по протяженности сети недостаточно: экономический эффект формируется на стыке «сеть — узлы — сервисы» (подход согласуется с современной литературой по транспортной экономике) [7].

Во-вторых, при оценке вклада ТЛИ в рост региона необходимо учитывать эндогенность: экономически сильные регионы чаще инвестируют в инфраструктуру.

В-третьих, пространственная интеграция — не только перевозки, но и институциональная

способность региона извлекать выгоды из транзита: развитие ТЛЦ, промышленных парков, переработки, сервисов, цифровых решений и кадрового обеспечения. Этот вывод согласуется с логикой стратегического управления пространственным развитием [3] и транспортными приоритетами [1–2].

Таким образом, авторы отмечают:

1. ТЛИ является ключевым фактором пространственной интеграции регионов Российской Федерации, влияя на связанность рынков и снижая издержки перемещения товаров и услуг, а в связи с реализацией масштабных инфраструктурных проектов, запущенных в период 2020–2026 гг., формируют основу для устойчивого экономического роста [1–3].

2. Для сопоставимой региональной диагностики предложен индекс развития ТЛИ, объединяющий показатели дорожной и железнодорожной обеспеченности, узловой инфраструктуры и инвестиционной активности [10–16].

3. Эконометрическая постановка на панельных данных предполагает положительную взаимосвязь между индексом развития ТЛИ и панельной регрессией с фиксированными эффектами и лагом, при этом эффект неоднороден по типам регионов, что соответствует современным теоретическим и эмпирическим результатам исследований инфраструктуры [4–5, 7].

4. Для усиления эффекта ТЛИ на рост и интеграцию целесообразны: устранение «узких мест» в коридорах, развитие мультимодальных транспортно-логистических центров, повышение качества дорожной сети, цифровизация логистических процессов и увязка инфраструктурных проектов с промышленной и инвестиционной политикой региона [1–3, 12].

Список источников

1. «Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года»: Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 ноября 2021 года № 3363-р // Министерство транспорта Российской Федерации : официальный сайт. URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/8/11577>.

2. «Об утверждении Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года»: Распоряжение Правительства РФ от 30 сентября 2018 года № 2101-р // Правительство России : официальный сайт. URL: <http://government.ru/docs/34297/>.

3. Распоряжение Правительства РФ от 28 декабря 2024 года № 4146-р об утверждении Стратегии пространственного развития Российской Федерации до 2030 года с прогнозом до 2036 года // Правительство России : официальный сайт. URL: <http://government.ru/docs/all/157308/>.

4. Aschauer D. A. Is public expenditure productive? // Journal of Monetary Economics. 1989. Vol. 23, No. 2. P. 177–200.

5. Gramlich E. M. Infrastructure investment: a review essay // *Journal of Economic Literature*. 1994. Vol. 32, No. 3. P. 1176–1196.
6. World Bank. Logistics Performance Index : website. URL: <https://lpi.worldbank.org> (date of accessed: 14.04.2026).
7. Redding S. J., Turner M. A. Transportation costs and the spatial organization of economic activity // *Handbook of Regional and Urban Economics* / ed. by G. Duranton, J. V. Henderson, W. C. Strange. Vol. 5. Amsterdam : Elsevier, 2015. P. 1339–1398.
8. Krugman P. Increasing returns and economic geography // *Journal of Political Economy*. 1991. Vol. 99, No. 3. P. 483–499.
9. Fujita M., Krugman P., Venables A. J. *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. Cambridge, MA : MIT Press, 1999.
10. Регионы России. Социально-экономические показатели : статистический сборник. 2021–2025 гг. // Федеральная служба государственной статистики : официальный сайт. URL: <https://www.rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>
11. Федеральная служба государственной статистики : официальный сайт. URL: <https://rosstat.gov.ru>.
12. Федеральное дорожное агентство (Росавтодор) : официальный сайт. URL: <https://rosavtdor.gov.ru>.
13. Годовой отчет. 2020–2025 // Российские железные дороги : официальный сайт. URL: <https://company.rzd.ru/ru/9471>.
14. Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация) : официальный сайт. URL: <https://favt.gov.ru>.
15. Федеральное агентство морского и речного транспорта (Росморречфлот) : официальный сайт. URL: <https://morflot.gov.ru>.
16. Министерство транспорта Российской Федерации : официальный сайт. URL: <https://mintrans.gov.ru/>.

References

1. "On Approval of the Transport Strategy of the Russian Federation until 2030 with a Forecast for the Period until 2035": Order of the Government of the Russian Federation dated November 27, 2021 No. 3363-r. Ministry of Transport of the Russian Federation: official website. (In Russ.). Available from: <https://mintrans.gov.ru/documents/8/11577>.
2. "On Approval of the Comprehensive Plan for the Modernization and Expansion of Trunk Infrastructure for the Period until 2024": Order of the Government of the Russian Federation dated September 30, 2018 No. 2101-r. Government of Russia: official website. (In Russ.). Available from: <http://government.ru/docs/34297/>.
3. Order of the Government of the Russian Federation dated December 28, 2024, No. 4146-r on approval of the Strategy for Spatial Development of the Russian Federation until 2030 with a Forecast until 2036. Government of the Russian Federation: official website. (In Russ.). Available from: <http://government.ru/docs/all/157308/>.
4. Aschauer D. A. Is public expenditure productive? *Journal of Monetary Economics*. 1989;23(2):177–200.
5. Gramlich E. M. Infrastructure investment: a review essay. *Journal of Economic Literature*. 1994;32(3):1176–1196.
6. World Bank. Logistics Performance Index: website. Available from: <https://lpi.worldbank.org> (date of accessed: 14.04.2026).
7. Redding S. J., Turner M. A. Transportation costs and the spatial organization of economic activity. *Handbook of Regional and Urban Economics* / ed. by G. Duranton, J. V. Henderson, W. C. Strange. Vol. 5. Amsterdam: Elsevier; 2015. P. 1339–1398.
8. Krugman P. Increasing returns and economic geography. *Journal of Political Economy*. 1991;99(3):483–499.
9. Fujita M., Krugman P., Venables A. J. *The Spatial Economy: Cities, Regions, and International Trade*. Cambridge, MA: MIT Press; 1999.
10. Regions of Russia. Socioeconomic Indicators: Statistical Digest. 2021–2025. Federal State Statistics Service: official website. (In Russ.). Available from: <https://www.rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204>.
11. Federal State Statistics Service: official website. URL: <https://rosstat.gov.ru>.
12. Federal Roads Agency (Rosavtdor): official website. (In Russ.). Available from: <https://rosavtdor.gov.ru>.
13. Annual Report. 2020–2025. Russian Railways: official website. (In Russ.). Available from: <https://company.rzd.ru/ru/9471>.
14. Federal Air Transport Agency (Rosaviatsiya): official website. (In Russ.). Available from: <https://favt.gov.ru>.

15. Federal Agency for Maritime and River Transport (Rosmorrechflot): official website. (In Russ.). Available from: <https://morflot.gov.ru>.

16. Ministry of Transport of the Russian Federation: official website. (In Russ.). Available from: <https://mintrans.gov.ru/>.

Информация об авторах

Д. В. Ключина — кандидат экономических наук, доцент, профессор кафедры туризма и социальных коммуникаций;

Б. В. Смирнов — старший преподаватель кафедры туризма и социальных коммуникаций;

А. Г. Комаренко — аспирант.

Information about the authors

D. V. Klyukina — Candidate of Science (Economics), Associate Professor, Professor of the Department of Tourism and Social Communications;

B. V. Smirnov — Senior Lecturer of the Department of Tourism and Social Communications;

A. G. Komarenko — a postgraduate student.

Статья поступила в редакцию 20.04.2026; одобрена после рецензирования 20.05.2026; принята к публикации 22.06.2026.

The article was submitted 20.04.2026; approved after reviewing 20.05.2026; accepted for publication 22.06.2026.