

РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА

Научная статья

УДК 338.47

doi:10.46554/1993-0453-2022-5-211-18-27

Пространственная организация транспортной инфраструктуры России: региональное измерение

Марина Викторовна Курникова¹, Александр Гурьевич Тимофеев²

¹ Самарский государственный экономический университет, Самара, Россия,
mvkurnikova@gmail.com

² Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия,
rea101@mail.ru

Аннотация. Стратегическая цель повышения пространственной связанности территории Российской Федерации как ключевого фактора экономического роста связана с развитием соответствующей инфраструктуры в ее субъектах. Практическая реализация этой цели актуализирует исследование пространственной организации транспортной инфраструктуры по субъектам РФ. В данной связи авторами разработан методический подход к исследованию транспортной доступности и обеспеченности субъектов РФ на основе нелинейных параметров – коэффициентов Энгеля и Гольца – по трем видам транспортной инфраструктуры. Результаты исследования могут быть использованы в эконометрических оценках влияния различных факторов на общее социально-экономическое развитие регионов.

Ключевые слова: транспортная инфраструктура, транспортная доступность, транспортная освоенность, пространственная организация

Основные положения:

- ♦ развитие транспортной инфраструктуры представляет собой конкретный инструмент государственного управления пространственным развитием, направленный на снижение диспропорций и неравенства в развитии территорий, обеспечение экономического роста, реализуемый средствами государственной транспортной политики;
- ♦ нелинейные параметры оценки транспортной связанности (коэффициенты Энгеля и Гольца) позволяют оценить пространственную организацию транспортной инфраструктуры в разрезе субъектов РФ с точки зрения транспортной освоенности и связанности территории;
- ♦ расчеты этих нелинейных коэффициентов свидетельствуют о явной асимметрии в развитии российских регионов, причем общий уровень социально-экономического развития субъектов РФ не всегда напрямую коррелирует с развитием их транспортной инфраструктуры, что доказано эмпирически.

Для цитирования: Курникова М.В., Тимофеев А.Г. Пространственная организация транспортной инфраструктуры России: региональное измерение // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2022. № 5 (211). С. 18–27. doi:10.46554/1993-0453-2022-5-211-18-27.

REGIONAL ECONOMICS

Original article

Spatial organization of the Russian transport infrastructure: The regional dimension**Marina V. Kurnikova¹, Alexandr G. Timofeev²**¹ Samara State University of Economics, Samara, Russia, mvkurnikova@gmail.com² Russian University of Economics named after G.V. Plekhanov, Moscow, Russia, rea101@mail.ru

Abstract. The transport infrastructure development is a key factor for the economic growth of the whole country and its individual territories. Objectives for the development of transport infrastructure in the regions are determined by the importance of the indicators that have been achieved and are planned, which reflect the transport availability and accessibility of the country's territories. This article focuses on the development of methodological approaches to assessing the transport availability and accessibility of the territory of the Russian Federation from the perspective of its constituent entities and federal districts based on non-linear coefficients. The authors explain the results of the calculations of the regional dimension in the development of transport infrastructure in Russia based on the Engel and Holz coefficients. The results of the study can be used in further econometric assessments of the influence of various factors on the overall socio-economic development of the regions.

Keywords: transport infrastructure, transport availability, transport accessibility, spatial organization

Highlights:

- ◆ the development of transport infrastructure is a specific tool for the state administration of spatial development, aimed at reducing disparities and inequalities in the development of territories, ensuring economic growth, implemented by means of the state transport policy;
- ◆ the non-linear parameters of transport connectivity assessment (such as the Engel and Holz coefficients) allow to assess the spatial organization of transport infrastructure in the context of the subjects of the Russian Federation in terms of transport development and territorial connectivity;
- ◆ the calculations of the above stated nonlinear coefficients show a clear asymmetry in the development of the Russian regions, and the overall level of socio-economic development of the constituent entities of the Russian Federation is not always directly correlated with the development of their transport infrastructure, which is proved empirically.

For citation: Kurnikova M.V., Timofeev A.G. Spatial organization of the Russian transport infrastructure: The regional dimension // Vestnik of Samara State University of Economics. 2022. No. 5 (211). Pp. 18–27. (In Russ.). doi:10.46554/1993-0453-2022-5-211-18-27.

Введение

Принятая в ноябре 2021 г. «Транспортная стратегия Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года» [1] соотносит экономический рост страны и ее регионов, повышение пространственной связанности и транспортной доступности территорий с развитием транспортной инфраструктуры. Практическая реализация этой стратегической цели актуализирует исследования пространственного аспекта в развитии транспортной инфраструктуры, включающие оценку 1) пространственной неравномерности в развитии

инфраструктуры, 2) транспортной доступности отдельных регионов страны. Не умаляя значения каждого из данных исследовательских вопросов, в настоящей статье авторы акцентируют внимание на исследовании межрегиональных различий в уровне развития транспортной инфраструктуры субъектов Российской Федерации как одной из важнейших причин неравномерности в транспортной доступности различных регионов, наряду с географическими характеристиками.

Значение транспортной инфраструктуры для пространственного развития страны свя-

зано с возможностью транспорта напрямую влиять на развитие внешнеэкономической деятельности территории и ее приграничного сотрудничества [2], при этом транспортные возможности особенно важны в случае небольших открытых экономик, таких как в большинстве государств Центральной и Восточной Европы, где эффективная транспортная система позволяет увеличить международную торговлю и, таким образом, стимулирует экономический рост [3]. Внутренняя интеграционная роль транспортной инфраструктуры связана с ее возможностью улучшать внутреннюю связанность территории, сокращать разрывы в развитии ее бедных и богатых локалитетов [4], содействовать росту территорий, обделенных природными ресурсами [5]. В работе I.C. Álvarez-Ayuso, A.M. Condeço-Melhorado, J. Gutiérrez, J.L. Zofío используется производственная функция зависимости между величиной регионального производства и протяженностью дорожной сети для выявления возможности регионов Испании использовать дорожную инфраструктуру соседних регионов для собственного процветания. Исследование показывает, что наличие транспортной инфраструктуры у соседей перевешивает влияние внутренних основных фондов на совокупное производство, и относительная величина побочных эффектов по сравнению с эффектом внутреннего (собственного) запаса увеличивается с уровнем территориальной дезагрегации, а сами побочные эффекты асимметричны, показывая отрицательные значения для более бедных регионов, поскольку они не получают прибыли от основного капитала, существующего в соседних районах, как их более богатые коллеги [6].

Несмотря на высокую значимость транспортной инфраструктуры для пространственного развития любой страны, в исследовательском дискурсе относительно роли транспорта в пространственном развитии Российской Федерации не наблюдается достаточно исследований, направленных на комплексное изучение пространственной организации различных видов транспортной инфраструктуры по территории страны при помощи линейных индикаторов оценки. Восполнить данный пробел призвана настоящая статья, в которой проводится анализ пространственной организации

транспортной инфраструктуры России в региональном измерении, его результаты могут быть использованы при ответе на вопросы о том, достаточен ли уровень транспортной освоенности отдельных регионов и макротерриторий РФ для выполнения задач социально-экономического развития.

Методы

В данном исследовании мы исходим из того, что транспортная инфраструктура включает в себя используемые транспортные сети или пути сообщения (дороги, железнодорожные пути, воздушные коридоры, каналы, трубопроводы, мосты, тоннели, водные пути и т.д.), а также транспортные узлы или терминалы, где производится перегрузка груза или пересадка пассажиров с одного вида транспорта на другой [7]. Однако, учитывая наличие доступных статистических данных в разрезе субъектов РФ, наша оценка пространственной организации транспортной инфраструктуры по субъектам и федеральным округам РФ будет ограничена ее тремя основными видами, уровень развития которых отражается в статистике следующими показателями:

- 1) эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования (ЖД ОП);
- 2) протяженность автомобильных дорог общего пользования (АД ОП);
- 3) протяженность внутренних водных путей, в том числе с гарантированными габаритами судового хода (ВВП ГГСХ).

В используемых эти данные методиках оценки транспортной инфраструктуры в пространственном аспекте с точки зрения транспортной освоенности территорий и транспортной обеспеченности обычно присутствуют расчеты [8, 9]:

- ◆ густоты (плотности) транспортной сети на N км²;
- ◆ обеспеченности транспортной инфраструктуры в расчете на N человек населения;
- ◆ нелинейных параметров оценки транспортной связанности – коэффициентов Энгеля, Гольца и Успенского.

В данном исследовании мы будем рассчитывать показатели плотности инфраструктуры [10] по субъектам РФ и федеральным округам РФ на основе двух коэффициентов:

1) коэффициент Энгеля, позволяющий синтезировать коэффициенты транспортной обеспеченности населения и плотности дорожной сети, рассчитываемый по формуле:

$$EC = \frac{L}{\sqrt{S \cdot H}}, \quad (1)$$

где EC – коэффициент Энгеля;

L – длина транспортных путей, км;

S – площадь территории, км²;

H – численность населения, млн человек;

2) коэффициент Гольца, позволяющий рассчитать обеспеченность транспортной сетью населенных пунктов территории, рассчитываемый по формуле:

$$HC = \frac{L}{\sqrt{S \cdot LT}}, \quad (2)$$

где HC – коэффициент Гольца;

LT – число муниципальных образований, ед.

При проведении оценки пространственной организации транспортной инфраструктуры в региональном измерении мы рассчитываем общие коэффициенты Энгеля и Гольца, основанные на обеспеченности субъектов РФ и федеральных округов РФ тремя видами транспортных сетей (железнодорожными, дорожными и водными), а также частные коэффициенты по отдельным видам транспортных сетей:

♦ EC-RW и HC-RW – коэффициенты Энгеля и Гольца в расчете эксплуатационной длины ЖД ОП;

♦ EC-R и HC-R – коэффициенты Энгеля и Гольца в расчете протяженности АД ОП;

♦ EC-W и HC-W – коэффициенты Энгеля и Гольца в расчете протяженности ВВП ГГСХ.

Выбранные нелинейные коэффициенты используются нами в одном исследовании для получения более полной картины пространственной организации транспортной инфраструктуры по территории России. Так как коэффициент Энгеля показывает густоту транспортной сети в расчете на единицу территории, для России с ее неравномерной хозяйственной освоенностью и заселенностью использование его в качестве единственного показателя оценки дает искаженную картину. Коэффициент Гольца вместо численности населения учитывает количество населенных пунктов, что

позволяет выполнить более достоверные пространственные оценки уровня развития транспортной инфраструктуры.

Источником статистических данных по всем используемым показателям выступают открытые ресурсы Федеральной службы государственной статистики [11].

Результаты

Расчет коэффициента Энгеля: оценка транспортной освоенности территории РФ.

Для расчета коэффициента Энгеля мы использовали стандартные статистические данные о протяженности железнодорожных и водных и путей, автодорог в разрезе субъектов РФ, а также соответствующие данные о площади территории в среднегодовом выражении за 2020 г., а также показатель численности населения на 1 января 2021 г. Расчет проводился по каждому виду транспортной инфраструктуры для каждого субъекта РФ по формуле (1). Для оценки пространственной неоднородности в транспортной освоенности территории России в региональном измерении мы произвели группировку субъектов РФ стандартным методом: 1) ранжировали единицы общей совокупности показателей по каждому виду инфраструктуры; 2) рассчитали размах полученной вариации; 3) по формуле Стерджеса определили оптимальное число групп для данной совокупности единиц, величина которой равна 85 (по числу субъектов РФ) для автодорожной сети, 79 – для железных дорог и 53 – для ВВП ГГСХ, ввиду отсутствия двух последних видов инфраструктуры в отдельных субъектах РФ; 4) рассчитали для оптимального числа групп по каждой из трех совокупностей границы групп; 5) распределили субъекты РФ по группам в соответствии с полученными расчетными показателями EC-RW, EC-R, EC-W. Результаты расчетов представлены в табл. 1–3.

В табл. 1 представлены данные по образованным группам субъектов РФ в соответствии с расчетом показателя Энгеля по индикаторам протяженности автомобильных дорог общего назначения. Данный вид транспортных путей имеется в каждом субъекте РФ, поэтому оптимальное число групп, рассчитанное по формуле Стерджеса для 85 единиц наблюдения, составило 7. Рисунок асимметрии в развитии

Таблица 1

Группы субъектов РФ в соответствии с расчетом коэффициента Энгеля по показателю протяженности автомобильных дорог общего назначения

Номер группы	Максимальное значение коэффициента	Минимальное значение коэффициента	Количество субъектов РФ в группе	Суммарное значение ЕС-R в группе	Среднее значение ЕС-R в группе
1	136,79	118,10	3	388,19	129,39
2	118,10	99,41	8	863,62	107,95
3	99,41	80,71	17	1508,33	88,72
4	80,71	62,02	17	1243,18	73,12
5	62,02	43,33	14	720,22	51,44
6	43,33	24,64	17	601,42	35,37
7	24,64	5,94	11	157,61	14,32

Таблица 2

Группы субъектов РФ в соответствии с расчетом коэффициента Энгеля по показателю эксплуатационной длины железнодорожных путей общего пользования

Номер группы	Максимальное значение коэффициента	Минимальное значение коэффициента	Количество субъектов РФ в группе	Суммарное значение ЕС-RW в группе	Среднее значение ЕС-RW в группе
1	6,71	5,83	4	25,35	6,23
2	5,83	4,95	8	42,58	5,32
3	4,95	4,07	6	27,75	4,62
4	4,07	3,19	16	56,21	3,51
5	3,19	2,31	20	55,78	2,78
6	2,31	1,43	12	23,67	1,97
7	1,43	0,55	14	13,61	0,97

Таблица 3

Группы субъектов РФ в соответствии с расчетом коэффициента Энгеля по показателю протяженности водных путей с гарантированными габаритами судового хода

Номер группы	Максимальное значение коэффициента	Минимальное значение коэффициента	Количество субъектов РФ в группе	Суммарное значение ЕС-W в группе	Среднее значение ЕС-W в группе
1	20,40	17,01	1	20,40	20,40
2	17,01	13,62	0	-	-
3	13,62	10,23	2	24,08	12,04
4	10,23	6,83	2	16,11	8,05
5	6,83	3,44	8	34,18	4,27
6	3,44	0,05	40	33,89	0,84

данного вида транспорта по субъектам РФ проявился следующим образом: малое число субъектов в трех первых группах лидеров, почти равномерное распределение регионов по остальным группам. Первую группу составили субъекты СЗФО – Ленинградская, Новгородская и Псковская области, номер один в рейтинге – Республика Карелия. Вторая группа представлена субъектами СЗФО и ЦФО, но в нее попал и регион Дальнего Востока – Амурская область. Регионы Поволжья появляются в

рейтинге начиная с третьей группы – в нее попала Саратовская область, регионы Урала – с четвертой, Сибири – с пятой группы. Интересно, что по данному виду самой протяженной в России инфраструктуры города федерального значения попали только в пятую (Севастополь и Санкт-Петербург) и шестую (Москва) группы.

Приведенные в табл. 2 данные свидетельствуют о явной асимметрии в развитии базового вида путей транспортной инфраструктуры –

железнодорожных путей. В первую группу регионов-лидеров вошли 2 субъекта ЦФО (Смоленская и Орловская области) и 1 субъект СЗФО (Псковская область). Во вторую группу вошли преимущественно наиболее развитые субъекты центрально-европейской территории России из ЦФО, СЗФО и ПФО, исключение – Республика Ингушетия, попавшая в эту группу ввиду высокой плотности железнодорожных путей из-за компактности территории и высокой численности населения. Урал представлен одним регионом в третьей группе – в нее вошел Алтайский край, подавляющее большинство субъектов УФО располагается в третьей и четвертой группах, Сибири – в пятой и шестой.

Таблица 3 иллюстрирует данные, полученные в результате аналогичных расчетов по третьему виду транспортной инфраструктуры – водным путям с гарантированными габаритами судового хода, т.е. протяженности маршрутов по судоходным для грузового транспорта рекам России. Такие водные маршруты имеются лишь в 53 субъектах РФ, расположенных в 7 федеральных округах, их совсем нет на территории Северного Кавказа ввиду специфического рельефа местности и водных объектов этой части страны. Расчет по формуле Стерджеса выявил, что оптимальным числом групп для данной совокупности наблюдений будет 6. Интересно распределение числа субъектов по группам – небольшое число регионов явно лидирует по уровню транспортной освоенности в данном виде путей: Ямало-Ненецкий автономный округ единолично входит в первую группу, Магаданская область и Республика Саха (Якутия) – в третью, Еврейская автономная область и Республика Карелия – в четвертую группу, 8 субъектов Сибири и Дальнего Востока – в пятую группу, остальные 40 регионов – в последнюю шестую группу.

В целом, отвечая на вопрос о территориальной дифференциации субъектов РФ по уровню транспортной освоенности территории в разрезе трех базовых видов транспортных путей в расчете на площадь территории и численность населения, нельзя не отметить явное преимущество в развитии регионов центральной, северо-западной частей страны, отчасти Юга и Поволжья и крайне неудовлетворитель-

ное развитие этого вида транспортной инфраструктуры за Уралом, в Сибири и на Дальнем Востоке. В то же время развитое судоходство по крупным северным рекам России (Енисей, Обь, Иртыш и Лена) позволяет связывать с ними развитие грузовых перевозок в этом регионе, пассажирское судоходство, способствует развитию туризма в крупных городах по берегам этих рек.

Расчет коэффициента Гольца: оценка транспортной доступности территории РФ. Аналогичные вычисления с использованием тех же статистических данных о развитии трех видов транспортной инфраструктуры мы провели для определения коэффициента Гольца по формуле (2), в знаменателе которой используются данные о числе населенных пунктов, служащих узлами в системе транспортного сообщения. В качестве таковых мы использовали данные о количестве муниципальных образований – особых административно-территориальных единиц, имеющих органы местного самоуправления и компетенции по решению вопросов местного значения. В результате формирования групп субъектов РФ по уровню транспортной доступности территории в соответствии с процедурой группировки, описанной выше, мы получили данные, представленные в табл. 4–6.

В табл. 4 приведены данные о распределении субъектов РФ по уровню транспортной доступности территории железнодорожным видом транспорта. Крайне немногочисленными оказались три первые группы, в первую из них вошли Московская и Калининградская области, вторая представлена г. Санкт-Петербургом, третья – г. Москвой и Свердловской областью. 4 субъекта четвертой группы регионов представляют ЮФО (Ставропольский край), СЗФО (Ленинградская область), УФО (Кемеровская область), ЦФО (Тульская область). Рисунки асимметрии в территориальной организации железнодорожных путей с поправкой на число населенных пунктов явно свидетельствует о том, что к числу лидеров относятся регионы, населенные пункты которых занимают высшие позиции в иерархии «центральных мест», в узлах которых расположены крупные объекты этого вида транспортной инфраструктуры, обслуживающие соседние территории.

Таблица 4

Группы субъектов РФ в соответствии с расчетом коэффициента Гольца по показателю эксплуатационной длины железнодорожных путей общего пользования

Номер группы	Максимальное значение коэффициента	Минимальное значение коэффициента	Количество субъектов РФ в группе	Суммарное значение НС-RW в группе	Среднее значение НС-RW в группе
1	41,09	35,33	2	77,71	38,85
2	35,33	29,58	1	34,61	34,61
3	29,58	23,83	2	51,63	25,81
4	23,83	18,08	4	76,17	19,04
5	18,08	12,32	9	122,92	13,65
6	12,32	6,57	27	246,33	9,12
7	6,57	0,82	33	134,67	4,08

Таблица 5

Группы субъектов РФ в соответствии с расчетом коэффициента Гольца по показателю протяженности автомобильных дорог общего назначения

Номер группы	Максимальное значение коэффициента	Минимальное значение коэффициента	Количество субъектов РФ в группе	Суммарное значение НС-R в группе	Среднее значение НС-R в группе
1	871,85	749,12	1	871,85	871,85
2	749,12	626,38	0	-	-
3	626,38	503,64	1	568,26	568,26
4	503,64	380,90	2	837,44	418,72
5	380,90	258,16	14	4318,52	308,46
6	258,16	135,43	36	6748,38	187,45
7	135,43	12,69	31	2219,43	71,59

Таблица 6

Группы субъектов РФ в соответствии с расчетом коэффициента Гольца по показателю протяженности водных путей с гарантированными габаритами судового хода

Номер группы	Максимальное значение коэффициента	Минимальное значение коэффициента	Количество субъектов РФ в группе	Суммарное значение НС-W в группе	Среднее значение НС-W в группе
1	19,47	16,25	2	38,63	19,31
2	16,25	13,02	1	17,20	17,20
3	13,02	9,80	3	32,92	10,97
4	9,80	6,58	8	59,39	7,42
5	6,58	3,35	14	66,09	4,72
6	3,35	0,13	25	40,55	1,62

Таблица 5 иллюстрирует результаты расчетов коэффициента Гольца по следующему виду транспортных путей – автомобильным дорогам общего пользования. Из представленных данных видно, что крайне немногочисленную группу регионов-лидеров первых трех групп составляют всего 2 субъекта РФ – Московская область (1-я группа) и Калининградская область (3-я группа). 3 региона занимают средние позиции по данному показателю – это Ставропольский край, Республика Ингушетия и

г. Севастополь. Остальные субъекты РФ почти равномерно распределены по группам регионов-аутсайдеров, причем четвертую группу составляют регионы ЦФО.

В табл. 6 сведены данные, полученные в результате расчетов коэффициента Гольца по третьему виду путей транспортной инфраструктуры – водным путям с гарантированными габаритами судового хода. Интересно, что с поправкой на число населенных пунктов среди регионов-лидеров по данному показателю ока-

зались субъекты СЗФО, имеющие морские пути в пределах своей акватории – Калининградская область, Еврейская автономная область, Республика Карелия, Томская и Ленинградская области. Исключение – Ямало-Ненецкий автономный округ, вошедший во вторую группу субъектов.

Таким образом, итогом исследования транспортной доступности отдельных населенных пунктов (в наших расчетах – муниципальных образований) территории России становится вывод о специфической асимметрии, характеризующейся наличием нескольких крупнейших транспортных узловых регионов (различных по видам обследованной транспортной инфраструктуры), которые в совокупности составляют каркас опорной сети расселения населения. При этом по результатам оценки транспортной доступности всем трем видам инфраструктуры наблюдается примерно равномерное распределение по остальным субъектам РФ, отрыв которых от регионов-лидеров составляет значительную проблему в пространственной связанности и транспортной доступности регионов России.

Обсуждение

Исследование регионального измерения транспортной освоенности (обеспеченности) с использованием коэффициента Энгеля и транспортной доступности с использованием коэффициента Гольца было выполнено по трем основным видам транспортных путей: железным и автомобильным дорогам, водным путям. Расчет указанных нелинейных коэффициентов для целей бенчмаркинга регионов России позволил сформулировать следующие основные выводы исследования:

1) Несмотря на то, что коэффициенты Энгеля и Гольца зачастую воспринимаются как примерно идентичные [9], расчеты транспортной обеспеченности территории России в региональном измерении по численности населения и количеству населенных пунктов дают совершенно разную картину территориальной организации транспортной инфраструктуры в исследуемой стране. Несмотря на уже выполненные оценки неравномерности в транспортной доступности территории страны [8], ис-

пользование в оценке упомянутых индикаторов дает возможность сформировать наглядную картину характера асимметрии: примерно равное распределение субъектов РФ по группам в рейтинге с 2–3 явными лидерами в первой группе против 5–6 субъектов в группах регионов с высокими и средними позициями и подавляющем большинстве регионов в остальных группах.

2) Характер размещения транспортной сети по субъектам РФ позволяет выделить территории сплошного экономического освоения, к которым относятся такие федеральные округа, как ЦФО и СЗФО, в которых сформировалась довольно густая транспортная сеть, имеющая лучеобразную конфигурацию у крупных промышленных и административных центров (городов) и благоприятно расположенных транспортных остановочных пунктов (железнодорожных станций, речных и морских портов) с заготовительными и распределительными базами (складами, элеваторами). Такая сеть имеет крупные транспортные узлы и логистические центры, включенные в Международные транспортные коридоры. Остальная территория России становится территорией выборочного экономического освоения в виде отдельно расположенных промышленных очагов в Поволжье, на юге страны, на Урале, в Сибири и на Дальнем Востоке.

Заключение

Таким образом, общим выводом оценки асимметрии в развитии транспортной инфраструктуры по субъектам РФ становится идея о характерной значительной территориальной контрастности в размещении и характере структурных элементов транспортных систем, объясняемой диспропорциями размещения грузообразующего производства, размещением ресурсов, центров производства и направлений экспорта. К отличительным особенностям реализованной в настоящем исследовании методики можно отнести: учет основных видов транспортной инфраструктуры, наиболее значимых с точки зрения обеспечения доступности обширных территорий России; использование двух нелинейных параметров оценки транспортной инфраструктуры,

значимых с точки зрения оценки обеспеченности регионов транспортными сетями и их транспортной доступности.

Результаты исследования в дальнейшем могут быть использованы:

♦ в исследованиях установления причинно-следственной связи между различными

факторами, включая транспортную инфраструктуру, и совокупным социально-экономическим развитием территорий;

♦ в качестве инструмента для составления межрегиональных рейтингов при оценке уровня развития транспортной инфраструктуры.

Список источников

1. Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года : распоряжение Правительства РФ от 27.11.2021 № 3363-р. URL: <https://mintrans.gov.ru/ministry/targets/187/191/documents> (дата обращения: 01.03.2022).
2. Determinants of Sustainable Cross-Border Cooperation: A Structural Model for the Hungarian Context Using the PLS-SEM Methodology / G.A. Khmeleva, M.V. Kurnikova, E. Nedelka, B.I. Tóth // Sustainability. 2022. No. 14. P. 893. URL: <https://doi.org/10.3390/su14020893>.
3. Lenz N.V., Skender H.P., Mirković P.A. The macroeconomic effects of transport infrastructure on economic growth: the case of Central and Eastern E.U. member states // Ekonomika Istraživanja / Economic Research. 2018. No. 31 (1). Pp. 1953–1964. doi:10.1080/1331677X.2018.1523740.
4. Kanchan R., Shukla S.K. Dynamics of transport and industrial trends in Madhya Pradesh // Indian Journal of Regional Science. 1987. No. 19 (2). Pp. 57–96.
5. Dash L.N. Infrastructure and the Indian economy. New Delhi : Regal Publications, 2008. Pp. 9–96.
6. Integrating Network Analysis with the Production Function Approach to Study the Spillover Effects of Transport Infrastructure / I.C. Álvarez-Ayuso, A.M. Condeço-Melhorado, J. Gutiérrez, J.L. Zofío // Regional Studies. 2016. Vol. 50 (6). Pp. 996–1015. doi:10.1080/00343404.2014.953472.
7. О транспортной безопасности : федер. закон от 09.02.2007 № 16-ФЗ. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_66069/ (дата обращения: 01.03.2022).
8. Кремер Д.В. Анализ транспортной связанности территории вокруг крупнейших муниципальных образований // Вестник совета молодых ученых и специалистов Челябинской области. 2020. № 2 (29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-transportnoy-svyazannosti-territorii-vokrug-krupneyshih-munitsipalnyh-obrazovaniy> (дата обращения: 17.05.2022).
9. Транспортная доступность как индикатор развития региона / П.А. Лавриненко, А.А. Ромашина, П.С. Степанов, П.А. Чистяков // Проблемы прогнозирования. 2019. № 6. С. 136–146.
10. Carruthers R. Transport Infrastructure // Economic and Social Development of the Southern and Eastern Mediterranean Countries / R. Ayadi, M. Dabrowski, L. De Wulf (eds). Cham : Springer, 2015. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-319-11122-3_6.
11. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 01.03.2022).

References

1. On the approval of the Transport Strategy of the Russian Federation until 2030 with a forecast for the period up to 2035 : Order of the Government of the Russian Federation No. 3363-r dated 27.11.2021. URL: <https://mintrans.gov.ru/ministry/targets/187/191/documents> (date of access: 01.03.2022).
2. Determinants of Sustainable Cross-Border Cooperation: A Structural Model for the Hungarian Context Using the PLS-SEM Methodology / G.A. Khmeleva, M.V. Kurnikova, E. Nedelka, B.I. Tóth // Sustainability. 2022. No. 14. P. 893. URL: <https://doi.org/10.3390/su14020893>.
3. Lenz N.V., Skender H.P., Mirković P.A. The macroeconomic effects of transport infrastructure on economic growth: the case of Central and Eastern E.U. member states // Ekonomika Istraživanja / Economic Research. 2018. No. 31 (1). Pp. 1953–1964. doi:10.1080/1331677X.2018.1523740.
4. Kanchan R., Shukla S.K. Dynamics of transport and industrial trends in Madhya Pradesh // Indian Journal of Regional Science. 1987. No. 19 (2). Pp. 57–96.
5. Dash L.N. Infrastructure and the Indian economy. New Delhi : Regal Publications, 2008. Pp. 9–96.

6. Integrating Network Analysis with the Production Function Approach to Study the Spillover Effects of Transport Infrastructure / I.C. Álvarez-Ayuso, A.M. Condeço-Melhorado, J. Gutiérrez, J.L. Zofío // *Regional Studies*. 2016. Vol. 50 (6). Pp. 996–1015. doi:10.1080/00343404.2014.953472.

7. On Transport security : Federal Law No. 16-FZ of 09.02.2007. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_66069/ (date of access: 01.03.2022).

8. Kremer D.V. Analysis of transport connectivity of the territory around the largest municipalities // *Bulletin of the Council of Young scientists and specialists of the Chelyabinsk region*. 2020. No. 2 (29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-transportnoy-svyazannosti-territorii-vokrug-krupneyshih-munitsipalnyh-obrazovaniy> (date of access: 17.05.2022).

9. Transport accessibility as an indicator of regional development / P.A. Lavrinenko, A.A. Romashkina, P.S. Stepanov, P.A. Chistyakov // *Problems of forecasting*. 2019. No. 6. Pp. 136–146.

10. Carruthers R. Transport Infrastructure // *Economic and Social Development of the Southern and Eastern Mediterranean Countries* / R. Ayadi, M. Dabrowski, L. De Wulf (eds). Cham : Springer, 2015. URL: https://doi.org/10.1007/978-3-319-11122-3_6.

11. Federal State Statistics Service. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (date of access: 01.03.2022).

Информация об авторах

М.В. Курникова – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры региональной экономики и управления Самарского государственного экономического университета;

А.Г. Тимофеев – кандидат экономических наук, доцент кафедры информатики Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова.

Information about the authors

M.V. Kurnikova – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Regional Economics and Management of Samara State University of Economics;

A.G. Timofeev – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department of Informatics of the Russian University of Economics named after G.V. Plekhanov.

Статья поступила в редакцию 24.05.2022; одобрена после рецензирования 30.05.2022; принята к публикации 08.07.2022.

The article was submitted 24.05.2022; approved after reviewing 30.05.2022; accepted for publication 08.07.2022.