

# ИНФРАСТРУКТУРНАЯ СВЯЗАННОСТЬ РЕГИОНОВ РОССИИ: ОЦЕНКА И ПРОБЛЕМЫ<sup>1</sup>

## INFRASTRUCTURAL CONNECTIVITY OF RUSSIAN REGIONS: ASSESSMENT AND PROBLEMS<sup>2</sup>

*P. Stroeв  
E. Konishchev*

*Summary.* The article is devoted to the analysis and assessment of the infrastructure connectivity of the regions of the Russian Federation. As part of the expansion of the network of economic interaction between regions and the development of the country's economic space, the issues of assessing and increasing the level of interregional connectivity are of fundamental importance. In the process of preparing the article, the authors used methods for analyzing statistical data characterizing the connectivity of subjects of the Russian Federation. Based on the results of the study, conclusions were made and substantiated about the presence in the spatial structure of the Russian Federation of regions-«nodes» that attract all the surrounding traffic flows to themselves.

*Keywords:* economic space, socio-economic development, region, interregional connectivity, transport infrastructure.

**Строев Павел Викторович**

*Кандидат экономических наук  
Директор Института региональной экономики  
и межбюджетных отношений Финансового  
университета при Правительстве РФ*

*Москва  
pstroev@fa.ru*

**Конищев Евгений Сергеевич**

*Младший научный сотрудник Института  
региональной экономики и межбюджетных отношений  
Финансового университета при Правительстве РФ*

*Москва  
eskonishchev@fa.ru*

*Аннотация.* Статья посвящена анализу и оценке инфраструктурной связанности регионов Российской Федерации. В рамках расширения сети экономического взаимодействия регионов и развития экономического пространства страны, вопросы оценки и повышения уровня межрегиональной связанности представляют принципиальное значение. В процессе подготовки статьи авторами использовались методы анализа статистических данных, характеризующих связанность субъектов РФ. По результатам исследования были сделаны и обоснованы выводы о наличии в пространственной структуре РФ регионов-«узлов», которые притягивают окружающие транспортные потоки на себя.

*Ключевые слова:* экономическое пространство, социально-экономическое развитие, регион, межрегиональная связанность, транспортная инфраструктура.

### Введение

**В** настоящий период развития национальной экономики отмечается обострение проблем связанности экономического пространства страны, что является ключевым фактором, сдерживающим экономический рост [1–4]. На национальном уровне фундаментом формирования пространственного развития служит связанность социально-экономического пространства, выраженная не только в интенсификации социально-экономических взаимодействий, но и в их доступности, сбалансированности и взаимодополняемости.

Именно связанность, как одно из ключевых свойств социально-экономического пространства представляет наибольший интерес в территориальном контексте при значительном усилении роли интеграционных процессов как внутрирегионального, так и межрегионального характера. Так, высокий уровень связанности субъектов хозяйствования, синхронизация частных процессов в единой институциональной среде являются необходимыми условиями существования экономического взаимодействия и соответственно экономического пространства [5–8]. В этом контексте интеграция и дезинтеграция являются как раз теми процессами, которые характеризуют изменения внутренней связанности.

<sup>1</sup> Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансового университета.

<sup>2</sup> The article was prepared based on the results of research carried out at the expense of budgetary funds under the state assignment of the Financial University.

сти экономического пространства, согласно Е.Г. Анимице, Н.М. Сурниной [9].

Связанность территорий обеспечивается возможностью перемещения товаров и услуг, которая, в свою очередь, обеспечивается наличием транспортных артерий и наличием соответствующих транспортных средств [10–13]. Наиболее распространенным типом путей сообщения в России являются автомобильные дороги по итогам 2019 года (1706 тыс. км, 78% протяженности всех путей сообщения)<sup>1</sup>. Протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием с 2010 по 2019 гг. увеличилась на 412 тыс. км, при этом их доля в общей протяженности автомобильных дорог сократилась с 78% до 70%. Низкое качество дорожного покрытия значительно увеличивает расходы на транспорт растут расходы на топливо, на ремонт, запчасти, резко снижается конкурентоспособность продукции и услуг. По данным Росстата, в настоящее время 27,3% сельских населенных пунктов Российской Федерации не имеют дорог с твердым покрытием для связи с сетью путей сообщения общего пользования. Это значительно усугубляет взаимосвязь с областными и районными центрами, в силу чего некоторая часть сельских территорий в период весенних паводков частично переходит во временный режим, внешне более напоминающий расположение внутренних эксклавов.

Железнодорожные пути составляют всего 6% в общей протяженности путей сообщения по итогам 2019 года. Их протяженность увеличилась лишь на 1,6% (+2 тыс. км) до 126 тыс. км. Именно железнодорожные магистрали в совокупности с морскими транспортно-логистическими терминалами и важнейшими речными артериями в долгосрочной перспективе будут составлять основу экономической связанности национальной территории в направлениях Восток — Запад и Север — Юг.

Определённое развитие получает водный транспорт, имеющий особое значение для сезонной доставки грузов, в том числе северного завоза. На конец 2019 года внутренние водные судоходные пути составляли 5% (102 тыс. км) всех путей сообщения страны. Их протяженность увеличилась на 1 тыс. км. Основное внимание уделялось увеличению доли гарантированных габаритов пути, которые в 2005 году составляли 33 тысячи километров, к 2019 году оставили 50 тысяч километров.

Исходя из особенности формирования партий груза, преобладающая доля совокупного объёма перевозимых грузов в РФ (68,1% в 2019 году) приходится на ав-

томобильный транспорт. Отличие перевозки грузов автомобильным транспортом от железнодорожного — формирование сравнительно небольших (по сравнению с ж/д транспортом) партий груза, которые доставляются от двери поставщика до двери покупателя. Железнодорожный транспорт доставляет большие партии груза от станции отправки до станции назначения (16,6% всего грузоперевозок в 2019 г.), при этом доставка от и до этих пунктов зачастую требует использования автомобильного транспорта.

С позиций оценки развития экономики важен рост грузооборота, осуществляемый автомобильным и железнодорожным транспортом на (138,2% и 129,4% соответственно), что свидетельствует о положительных тенденциях в развитии макроэкономической ситуации в стране.

Объём перевозки пассажиров в 2019 году на 19% меньше, чем в 2010 году, что обусловлено уменьшением перевозок автобусным транспортом на 21%. Несмотря на это, наибольший объём перевозок пассажиров осуществляется автобусами (10637 млн. человек в 2019 году), около 60% всех перевозок пассажиров. Однако важным представляется также дифференциация поездок на городские, пригородные и междугородные. Ситуацию с внутригородскими поездками дополняет информация о перевозках трамваями (1240 млн. человек в 2019 году), троллейбусами (1148 млн. человек), метрополитеном (3451 млн. человек).

Также фиксируется сокращение перевозок внутренним водным транспортом на 32% (с 16 до 11 млн. человек). При этом остальные виды перевозок пассажиров характеризуются ростом показателя за период. Динамика перевозки пассажиров воздушным транспортом демонстрирует рост с 59 млн. человек в 2010 году до 131 млн. человек в 2019 году. Здесь оказало влияние увеличение числа перелётов из регионов Дальнего Востока и обратно (льготная стоимость авиабилетов), возобновление ряда маршрутов малой авиации в северных и восточных регионах, а также, в некоторой степени, организация дополнительных полётов в Республику Крым, и на некоторые зарубежные курорты. В свою очередь железнодорожные перевозки выросли на 26,8% (+54 млн. человек, до 1201 млн), морские — в 4 раза (+4,5 млн. человек, до 6 млн).

Для анализа инфраструктурной связанности субъектов РФ был сопоставлен один из базовых показателей регионального развития — ВРП на душу населения — с показателями, которые непосредственно характеризуют развитие связанности: плотность населения в субъекте РФ, плотность железнодорожных путей общего назначения в километрах в расчете на 10000

<sup>1</sup> Росстат. Транспорт в России 2020. М., 2020.— 108 с.

Таблица 1. Значения среднего и стандартного отклонения по группам субъектов РФ

Группа		ВРП на ДН, руб.	Плотность населения чел на кв. км	Плотность ЖД путей общего назначения	Плотность автомобильных дорог
с высокими значениями ВРП на ДН	Среднее	1 740 049	10,6	60,9	101,8
	Ст. отклонение	1 914 631	19,1	94,0	205,2
с низкими значениями ВРП на ДН	Среднее	210 471	46,1	124,2	365,2
	Ст. отклонение	43 584	39,0	76,8	248,7

Источник: расчеты авторов по данным Росстата

квадратных километров территории, плотность автомобильных дорог общего пользования с твердым покрытием федерального, регионального или муниципального и местного значения (км дорог на 1000 кв. км. территории). Средние значения и стандартные отклонения показателей по группам субъектов РФ с высокими и низкими значениями ВРП на душу населения приведены в таблице 1.

В группе с высокими значениями ВРП на ДН можно выделить две подгруппы. Одну подгруппу составили субъекты РФ с наиболее высокими значениями ВРП на душу населения, в которую вошли добывающие субъекты РФ: Ненецкий АО (6,95 млн. руб.), Ямало-Ненецкий АО (5,71 млн. руб.), Ханты-Мансийский АО (2,68 млн. руб.), Сахалинская область (2,4 млн. руб.), Чукотский АО (1,57 млн. руб.), Магаданская область (1,19 млн. руб.), Республика Саха (1,12 млн. руб.). В перечисленных субъектах ВРП на душу населения превышают миллион рублей на жителя, при этом плотность населения крайне низкая, менее 1 человека на кв. км территории (кроме Сахалинской области (5,6 человек на кв. км) и Ханты-Мансийского АО (3,1 человека)). Особенностью этой подгруппы (Ненецкий АО, Чукотский АО, Магаданская область, Камчатский край) является сложность климатических условий строительства железной дороги: в субъектах, расположенных на северо-востоке страны, кроме Ненецкого АО, магистральное проектирование пока не имеет смысла в связи со значительными технологическими и финансовыми ограничениями. В этих субъектах климатические условия ограничивают строительство и эксплуатацию автомобильных дорог. Примерно 10 месяцев в году используются зимники. В этих регионах акцент делается на трубопроводы и морской транспорт.

Субъекты РФ с высокой численностью населения: Московская (7,7 млн. жителей), Ленинградская области (1,9 млн. жителей), Краснодарский край (5,7 млн. жителей), Республика Татарстан (3,9 млн. жителей), характеризуются высокой плотностью железнодорожных и автомобильных дорог.

В группе с низкими значениями ВРП на жителя (менее 300 тысяч рублей на жителя), фиксируется разброс значений плотности населения и плотности дорог. В ряде регионов данной группы крайне низкая плотность населения и низкая плотность железнодорожных путей общего назначения на 10000 кв. км территории: Республика Тыва (0 км), Республика Алтай (0 км), Республика Бурятия (35 км). Также в этих регионах низкая плотность автомобильных дорог с твердым покрытием мало, в среднем 32,3 км на 1000 кв. км. территории. В ряде регионов при сравнительно высокой плотности населения отмечается высокая плотность железнодорожных путей (на 10000 кв. км территории) и автомобильных дорог с твердым покрытием (на 1000 кв. км. территории): Республика Крым (ж/д — 255 км, автодороги — 495 км), Псковская область (ж/д — 197 км, автодороги — 304 км), Кабардино-Балкарская Республика (ж/д — 107 км, автодороги — 609 км), Чеченская Республика (ж/д — 195 км, автодороги — 642 км) и Республика Ингушетия (ж/д — 108 км, автодороги — 854 км). В Ингушетии самый высокий показатель плотности автомобильных дорог с твердым покрытием на 1000 кв. км территории и одновременно самый низкий показатель ВРП на душу населения (112,5 тыс. руб. на ДН). Такая особенность отмечается в связи с незначительной территорией и весомыми капитальными вложениями, направляемыми в последние годы.

Высокая плотность дорог при высокой плотности населения создает предпосылки развития экономики (Московская, Ленинградская области), но не гарантирует её развитие (Республика Ингушетия).

Другим важным аспектом инфраструктурной связанности — является коммуникационная, в т.ч. цифровая, связанность. Современные методы связи, такие как использование сети Интернет, электронная почта, обмен электронными документами, наличие сайта организации, содержащего информацию о предприятии и его продукции, значительно увеличивают возможности деловых контактов. Согласно обследованиям, проводимых Росстатом в различных организациях

Таблица 2. Среднее прибытие/выбытие между федеральными округами России, 2019 г.

Федеральный округ	В среднем выбыло в другие ФО	В среднем прибыло из других ФО
Центральный федеральный округ	35 840	48 770
Северо-Западный ФО	21 066	26 675
Южный федеральный округ	22 155	24 475
Северо-Кавказский ФО	12 719	10 480
Приволжский федеральный округ	30 719	24 502
Уральский федеральный округ	17 733	14 803
Сибирский федеральный округ	18 463	12 711
Дальневосточный ФО	13 015	9 291

Источник: Росстат, расчеты авторов

на предмет возможности использования сети Интернет и наличия сайта организации, можно сделать следующие выводы.

В группе регионов с наибольшими значениями ВРП на жителя процент организаций, имеющих выход в интернет за период с 2010 по 2019 гг. вырос с 83,9% до 92,1%. В свою очередь, наличие сайта в регионах группы выросло к 2019 году с 24,9% до 51,5%.

В группе с наименьшими значениями ВРП на жителя фиксируется рост возможности использования интернета (среднее значение по регионам) с 80,0% до 86,2%. В регионах данной группы рост организаций, имеющих сайты, составил с 25,3% до 51,1%, что демонстрирует сохраняющуюся проблему не достаточного развития коммуникационного аспекта связанности.

При этом, по данным Росстата из 5378 организаций, расположенных в Республике Ингушетия, 100% имеют выход в интернет и 75,5% из них имеют сайт. Это наилучшие показатели по всем регионам РФ. Однако фактически в большинстве справочников организаций Ингушетии указывается номер телефона организации и график работы, и только в некоторых справочниках и только у единицы организаций указывался сайт, но далеко не все сайты доступны для ознакомления и содержат иную информацию, кроме адреса и номера телефона.

В качестве эмпирических данных для оценки связанности также была использована статистика по внутренней миграции населения по территориям прибытия и выбытия на уровне федеральных округов (таблица 2).

Среди федеральных округов ЦФО, СЗФО и ЮФО являются наиболее связанными с остальной системой, и имеют при этом положительный входящий поток миграции. В остальных миграционные потоки исходящие.

Для более комплексного анализа межрегиональной связанности были проанализированы 92 аэропорта в 85 российских регионах во втором полугодии 2021 года. Была рассчитана интенсивность авиапотока отдельного региона в рамках системы путём усреднения числа рейсов выбытия и прибытия с другими регионами. Логистические узлы, концентрирующие в себе множество пассажиропотоков, становятся точками притяжения и оживления экономики.

Анализируя полученные данные территориальной связанности авиарейсами, можно наблюдать следующее:

- ♦ Часть регионов, в основном ЦФО (кроме Москвы и Московской области), имеет нулевую или очень низкую авиасвязанность с другими регионами. Учитывая уровень развития данных регионов, парадоксальный на первый взгляд результат объясняется историческим развитием железнодорожного транспорта в европейской части России. Первая в стране железная дорога, соединившая Москву и Санкт-Петербург, пролегает вдоль регионов, вообще не имеющих пассажирских аэропортов.
- ♦ Существует корреляция между интенсивностью авиасвязанности региона, и его транспортной доступностью. Наиболее характерные примеры — Сахалинская и Калининградская области, не имеющие прямой сухопутной связи с остальной частью страны. Данная ситуация в целом характерна для ДФО, так как альтернатива перелёту в виде ж/д поездки требует значительно больше времени;
- ♦ Регионы, примыкающие к наиболее связанным с остальной системой, имеют, в целом, значительно меньшую связанность.

В разрезе федеральных округов можно, таким образом, выделить регионы с наибольшим уровнем межрегиональной связанности в части авиасообщения:

- ◆ ЦФО — Москва, Московская область, Воронежская область;
- ◆ СЗФО — Архангельская область, Санкт-Петербург, Мурманская область;
- ◆ ЮФО — Краснодарский край, Республика Крым, Ростовская область;
- ◆ СКФО — Республика Северная Осетия — Алания, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Дагестан;
- ◆ ПФО — Пензенская область, Удмуртская республика, Оренбургская область;
- ◆ УрФО — Тюменская область, Челябинская область, Ханты-мансийский АО;
- ◆ СФО — Новосибирская область, Иркутская область, Красноярский край;
- ◆ ДФО — Сахалинская область, Хабаровский край, Приморский край.

## Заключение

Результаты анализа и оценки транспортной связанности отчётливо иллюстрирует наличие в системе узлов, концентрирующих в себе транспортные потоки. Все, непосредственно прилегающие к узловым, регионы имеют значительно меньшую степень связанности, из чего можно сделать вывод о том, что сформирован-

ные узлы притягивают все окружающие транспортные потоки на себя.

Замыкание транспортных потоков групп регионов на одном из узлов формирует долгосрочные факторы стимулирования экономической активности в этом регионе, так как передвижение масс людей и товаров порождает спрос на многие сопутствующие виды услуг [14–15].

В состав выделенных узловых точек входят: г. Москва и Московская область, Архангельская область, Краснодарский край, Тюменская область, Новосибирская область, г. Санкт-Петербург, Челябинская область и Республика Северная Осетия-Алания.

Апробирование методики на оценке связанности регионов авиасообщением подтвердило возможность её использования в рамках поставленной задачи по исследованию межрегиональной связанности. Особый интерес представляет продолжение исследования транспортной связанности регионов между собой (ж/д и автомобильная связанность), однако специфика задачи требует сбора значительного количества данных и подразумевает необходимость разработки специального аппаратно-программного инструментария для сбора, систематизации и обработки big data.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Губанова Е.С. Оценка и регулирование внутрирегиональной социально-экономической дифференциации: Дис. К. э.н. 2018.
2. Загитова, Л.Р. Трансформация регионального экономического пространства в современной России // Горизонты экономики. 2013. № 4 (9). С. 80–82.
3. Орлов, С.Л. Современное пространство России: новые подходы и концепции. — Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2022. 226 с.
4. Матвеев М.М. Концепция теории социоэкономического пространства // Экономика, предпринимательство и право. 2011. № 6. С. 3–10.
5. Дворядкина Е.Б., Булуосова Е.А. Связанность экономического пространства муниципальных районов РФ: диагностика и инструменты повышения // Вестник ЮУрГУ. Серия «Экономика и менеджмент». 2020. Т. 1. № 1. С. 30–43.
6. Фаттахов, Р.В., Макар С.В., Конищев Е.С. Современные агломерационные процессы в пространственном развитии России // Проблемы современной экономики. 2021. № 4(80). С. 136–140.
7. Бияков О.А. Генезис теории экономического пространства // Экономические науки. 2004. С. 75–82.
8. Баталов А.М. Эволюция методологических основ исследования регионального экономического пространства // TERRA ECONOMICUS. 2012. Том 10. № 4–3. С. 209–213.
9. Анимца, Е.Г. Экономическое пространство России: проблемы и перспективы // Экономика региона. 2016. № 3. С. 34–46.
10. Урунов, А.А. Единое и общее экономическое пространство. М.: ИД «СИНЕРГИЯ», 2014. 388 с.
11. Сандакова Н.Ю. Пространственное развитие региона на основе совершенствования транспортной инфраструктуры. Дис. д-р э.н., Казань, 2020.
12. Полякова А.Г., Симарова И.С. Управление региональным развитием Западной Сибири с учетом связанности экономического пространства // Вопросы государственного и муниципального управления. 2014. № 3. С. 141–159.
13. Кириллова С.А., Кантор О.Г. Региональное развитие и качество экономического пространства // Регион: Экономика и Социология. 2010. № 3. С. 57–80.
14. Митрофанова И.В., Морозова И.В. Основные характеристики и атрибутивные свойства экономического пространства // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2008. № 6. С. 47–56.
15. Симарова И.С. Роль экономической подсистемы в контексте связанности социально-регионального развития региона (на примере ХМАО-ЮГРЫ) // Современные тенденции в экономике и управлении. № 4–1. 2010. С. 206–210.