

УДК 338.984

Оценка транспортной обеспеченности Северо-Западного федерального округа*

Лебедева Н.А. nadezhdalebedeva1@mail.ru

ФГБУН «Вологодский научный центр Российской академии наук»

160014, Россия, г. Вологда, ул. Горького, 56 а

Транспортная обеспеченность является одним из важнейших факторов связности экономического пространства страны и ее регионов. Особое значение данный фактор приобретает для регионов с развитой рекреационной деятельностью, а также ведущих активную внешнюю торговлю. Тем не менее в российских регионах уровень транспортной доступности определенно ниже, чем в ряде других зарубежных стран. Целью данной работы является оценка транспортной обеспеченности регионов Северо-Западного федерального округа. Основу методики оценки составили следующие показатели: плотность путей сообщения на 1000 км² территории; плотность путей сообщения на 10000 населения; транспортная подвижность населения; коэффициенты Гольца, Энгеля и Успенского. Проведенная оценка транспортной обеспеченности регионов Северо-Западного федерального округа позволила сделать вывод об их низкой транспортной обеспеченности, основной причиной которой стало недостаточное финансирование сферы транспорта. В Северной Европе финансирование осуществляется за счет более высоких налогов, величина которых обусловлена не только самой налоговой ставкой, но и размером тарифов перевозок (в 2 раза больше по сравнению с тарифами в России). Кроме того, помимо количественной оценки протяженности были выявлены качественные аспекты, отражающиеся на транспортной доступности: во-первых, только 38% автомобильных транспортных путей страны соответствуют нормативным требованиям; во-вторых, лишь одна треть дорог имеет твердое покрытие, что ограничивает транспортную подвижность в определенные сезоны и погодные условия, в-третьих, большой износ транспортной инфраструктуры.

Ключевые слова: транспортная обеспеченность региона, социально-экономическое развитие, коэффициент Энгеля, коэффициент Успенского, коэффициент Гольца, плотность транспортных путей.

DOI: 10.17586/2310-1172-2021-14-2-47-54

*Статья подготовлена в соответствии с государственным заданием для ФГБУН «Вологодский научный центр РАН» по теме НИИР № 0168-2019-0004 «Совершенствование механизмов развития и эффективного использования потенциала социально-экономических систем»

Estimation of transport security in the North-Western Federal District

Lebedeva N.A. nadezhdalebedeva1@mail.ru

Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences,

56 a, Gorky str., Vologda, 160014, Russia

Transport security is one of the most important factors in the connectivity of the economic space of the country and its regions. This factor is of particular importance for regions with developed recreational activities, as well as leading an active foreign trade. Nevertheless, in the Russian regions, the level of transport accessibility is definitely lower than in a number of other foreign countries. The purpose of this work is to assess the transport security of the regions of the North-Western Federal District and compare them with similar indicators of the Nordic countries (Denmark, Finland and Norway). The basis of valuation techniques have made the following parameters: the density of Railways per 1000 km²; density of Railways per 10,000 population; transport mobility of the population; the coefficients Char, Engel and Uspensky. The conducted assessment of the transport security of the regions of the North-Western Federal District allowed us to conclude that their low transport security, the main reason for which was the insufficient financing of the transport sector. In Northern Europe, financing is carried out at the expense of higher taxes, the amount of which is determined not only by the tax rate itself, but also by the size of transportation tariffs (2 times more than in Russia). In addition, in addition to the quantitative assessment of the length, qualitative aspects were identified that affect transport accessibility: first, only 38% of the country's road transport routes meet regulatory requirements; secondly, only one third of the roads have a hard surface, which restricts transport mobility in certain seasons and weather conditions, and thirdly, a large wear and tear of the transport infrastructure.

Keywords: transport security of region, socio-economic development, the Engels coefficient, the Ouspensky coefficient, the Golts coefficient, density of transport routes.

Введение

Экономическое развитие регионов во многом зависит и определяется от развитости транспортной инфраструктуры, ее составляющих элементов, транспортной доступности и обеспеченности. В России, самой большой по площади стране мира, состояние транспортной системы имеет особое значение, как для развития экономики на национальном и региональном уровнях, так и для национальной безопасности в целом. Транспортная система, выполняя основные функции, а именно перевозки грузов и пассажиров обеспечивает экономические связи регионов, занятость населения, сокращение временных затрат. Так, в России, по данным Росстата, транспорт составляет 6,5% общего объема ВВП, а доля занятых в сфере транспортировки и хранения на 2019 год составляет 3,7%. Уровень развития региона, его функционирование, организация и управление, пространственно-временная организованность в значительной мере зависит от качества транспортной системы, которая оказывает влияние на все экономические процессы. Малая развитость транспортной сети не может позволить в полной мере удовлетворить потребности пользователей транспортными услугами, что оказывает влияние на безопасность перевозок и величину транспортных издержек [1-4].

Авторы зарубежных источников исследуют взаимосвязи и влияние транспортной сети на социально-экономическое развитие территорий [5-8]. Так, например, Бэнистер рассматривает в своей работе транспортную обеспеченность как фактор для развития жизнедеятельности региона и способа привлечения инвестиций в регион [5]. Научные работы зарубежных авторов показывают зависимости многих экономических показателей и уровня жизни населения от доступности и обеспеченности транспортной инфраструктуры. Наиболее развитые страны Европы имеют широко развитую транспортную сеть автодорожных, железнодорожных транспортных путей, а также и водных видов транспорта.

В отечественной литературе вопросы транспортной обеспеченности регионов рассматриваются многими авторами. Так, в работах Н.М. Большакова и др. [9], рассматриваются количественные параметры транспортной асимметрии, которые позволяют определить уровень транспортной обеспеченности. В качестве общих показателей транспортной обеспеченности следующие авторы: Н.В. Волкова [10], Д.Ф. Дабиев, М.А. Дабиева [11], А.А. Чернышев [12], Е.В. Зандер [13] выделяют коэффициенты Ангеля, Гольца, Успенского и Василевского. Другие авторы в своих работах используют интегральные показатели. Например, Я.Л. Горчаков [14], кроме выше указанных коэффициентов для оценки транспортной обеспеченности использует интегральный показатель транспортной обеспеченности региона, который показывает возможности маневренности транспортных средств на территории региона. В качестве еще одного показателя транспортной обеспеченности М.П. Деружинской [15] был предложен обобщающий показатель – модифицированный коэффициент Беннета, а также интегральные показатели обеспеченности транспортными услугами региона.

Согласно мнению Н.В. Волкова, транспортная обеспеченность – одна из характеристик, которая показывает уровень связности территории, так как показывает возможность людей использовать транспортную сеть для перемещения в любую точку страны [10]. Возможность получения транспортных услуг при имеющемся уровне развития транспортной инфраструктуры показывает транспортную доступность. Она имеет технологическую и денежную составляющие:

- возможность и готовность к перевозке в любой произвольный момент времени и возможность обеспечения перевозок в различных условиях;
- ценовая доступность транспортных услуг.

Таким образом, оценка транспортной обеспеченности регионов и ее развитие является актуальной темой исследования. Развитие региональных и межрегиональных связей, рост отправляемых грузов создает условия для создания оптимальных маршрутно-логистических систем [9]. Малая же развитость транспортной инфраструктуры снижает эффективность транспортировки ресурсов и готовой продукции, а также повышает их итоговую стоимость.

Особенно большую роль транспортная система играет для регионов с развитой рекреацией, торговлей и граничащих с другими странами, например, для регионов Северо-Западного федерального округа (СЗФО). Этот макрорегион в 2019 году осуществил экспорт в страны дальнего зарубежья на сумму 45,2 млрд долл. США (12,2% от всего экспорта России в страны дальнего зарубежья) и 5,5 млрд долл. США в страны СНГ (10,4% от всего экспорта России в страны СНГ)¹. Кроме того, по данным Росстата, СЗФО ежегодно привлекает порядка 15 млн туристов со всего мира, что превышает численность населения самого СЗФО (13 млн человек).

В настоящее время эталонных показателей развития транспортной системы нет, так как на состояние транспортной системы влияют как социально-экономические, так и природно-географические факторы: рельеф, климат, наличие гидрографической сети и т.п. В то же время важно отметить, что регионы СЗФО, как и большинство регионов России, являются сопоставимыми по площади со многими странами мира, в частности Европы, где транспортная система получила большее развитие, чем в России. Поэтому, на наш взгляд,

¹ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2020. URL: https://gks.ru/bgd/regl/b20_14p/Main.htm

целесообразно оценить развитие транспортной системы, в частности показатели транспортной обеспеченности регионов СЗФО, и сопоставить их с аналогичными показателями стран Северной Европы (Дании, Финляндии и Норвегии), что позволит выявить различия и их причины в транспортной обеспеченности территорий.

Существует несколько способов определения транспортной обеспеченности территории, в частности региона. Согласно одному из них, транспортная обеспеченность представляет собой показатель качества транспортной системы по транспортному обслуживанию территории, который определяется как частное между протяженностью эксплуатационной длины транспортной сети в километрах на площадь обслуживаемой территории в квадратных километрах. Также транспортную обеспеченность можно определить как соотношение дорог территории к численности населения данной территории. Кроме того, транспортная обеспеченность показывает удовлетворенность в потребностях перевозок и характеризуется густотой транспортной сети, интенсивностью использования транспорта, объёмом грузооборота. Возможность экономических субъектов в пользовании транспортной сетью, является одной из экономических характеристик территории транспортной обеспеченности.

Существующие методики оценки транспортной обеспеченности представляют собой совокупность транспортных показателей для комплексной оценки. Предлагаемая канд. экон. наук Ю.В. Катаевой методика основана на интегральной оценке нескольких показателей, которая позволяет построить рейтинг наиболее развитых по транспортной системе регионов [16].

Метод оценки транспортной обеспеченности, предложенный Я.А. Селиверстовым позволяет наиболее полно оценить уровень транспортной инфраструктуры и степень транспортной обеспеченности. Данный метод представляет собой совокупность транспортных показателей таких как: грузооборот, протяженность транспортных путей, пропускная способность, наличие транспортных средств, пассажирооборот, транспортные доходы и расходы [17].

В настоящее время используются множество показателей транспортной обеспеченности, среди которых особое внимание заслуживают коэффициенты Гольца, Энгеля, и Успенского, густота транспортных сетей на 1000 км и 10000 жителей.

Коэффициент Энгеля, рассчитываемый по формуле (1):

$$d_{LSH} = \frac{L_3}{\sqrt{SH}} \quad (1)$$

где: L_3 – протяженность эксплуатационная длина транспортных путей, км; S – площадь территории, км²; H – численность населения, чел.

Густота (плотность) транспортной сети на 1000 км², рассчитываемая по формуле (2):

$$p_1 = \frac{L_3 \cdot 1000}{S}, \quad (2)$$

где: L_3 – протяженность эксплуатационной длины, км; S – площадь территории км².

Плотность транспортной сети на 10000 жителей, рассчитываемая по формуле (3):

$$p_2 = \frac{L_3 \cdot 10000}{H}, \quad (3)$$

где: L_3 – протяженность эксплуатационной длины, км; H – численность населения, чел.

Транспортная подвижность, рассчитанная по формуле (4):

$$Tn_H = \frac{\sum H_{\text{пасс}}}{H}, \quad (4)$$

где: $H_{\text{пасс}}$ – количество перевезенных пассажиров; H – численность населения, чел.

Коэффициент Гольца, рассчитанный по формуле (5):

$$K_{\Gamma} = \frac{L_3}{\sqrt{S \cdot \Pi}}, \quad (5)$$

где: L_3 – протяженность эксплуатационной длины, км; S – площадь территории км²; Π – число населенных пунктов, ед.

Коэффициент Успенского, рассчитанный по формуле (6)

$$K_y = \frac{L_3}{\sqrt[3]{S \cdot H \cdot t}} \quad (6)$$

где: L_3 – протяженность эксплуатационной длины, км; S – площадь территории км²; H – численность населения, чел.; t – вес отправляемых грузов, кг.

Данные показатели отражают количественную составляющую транспортной обеспеченности территории путями сообщения, что оказывает влияние на планирование при развитии транспорта.

Далее рассмотрим текущие состояния транспортной системы в СЗФО и некоторых северных странах Европы (Дании, Норвегии, Финляндии). Поскольку в Европе и большей части России по грузо- и пассажироперевозкам преобладает автомобильный транспорт, в связи с его мобильностью, то проводить сравнение транспортной обеспеченности регионов будет по этому виду транспорта.

Протяженность эксплуатируемых автодорог в Северо-Западном федеральном округе за 2006 – 2019 гг. возросла, что можно объяснить развитием экономических связей между регионами (рис. 1). Такая положительная тенденция наблюдается во всех регионах СЗФО.

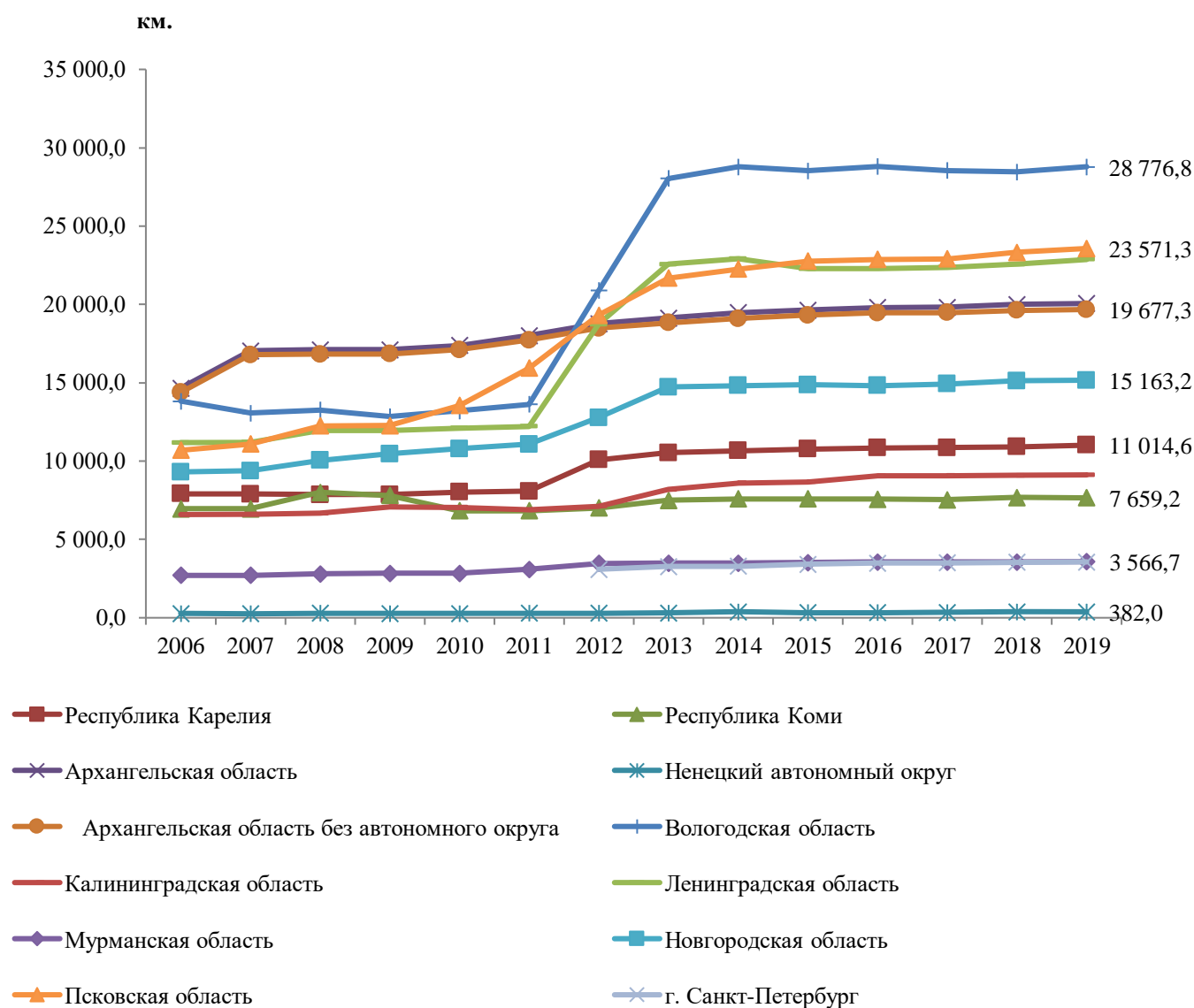


Рис. 1. Протяженность автомобильных дорог Северо-Западного федерального округа, км.

Резкий рост протяженности автомобильных дорог наблюдается в 2012-2013 годах, что связано с реализацией федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России», принятой в 2010 году, а также постановкой на учет, в том числе статистический, значительного количества автодорог. Несмотря на растущую протяженность транспортных путей, доступность некоторых территорий для различных видов

транспорта остается на низком уровне, по сравнению с Европейскими странами, где транспортная доступность и развитость выше.

Общая протяженность автодорог в СЗФО по данным на 2019 год составляет 145395,342 км. В тоже время протяженность эксплуатируемых автодорог в Дании составляет 74896 км, Норвегии – 93901 км, Финляндии – 78162 км. Однако уровень протяженности автодорог не может быть решающим фактором в определении уровня транспортной обеспеченности, так как в нем не учитываются: площади территорий и концентрация населения на них.

Далее проведем общую оценку транспортной обеспеченности регионов Северо-Западного федерального округа. Для сравнения транспортной обеспеченности региона были приняты показатели, являющиеся общими при анализе методик определения транспортной обеспеченности. Так, для СЗФО и Дании, Финляндии и Норвегии, по формулам 1-6 были рассчитаны такие показатели как: коэффициент Энгеля, Успенского, Гольца, транспортная подвижность населения, плотность транспортных путей на 1000 км² и плотность транспортных путей на 10000 жителей. Результаты расчета представлены в табл. 1.

Таблица 1

Расчет показателей транспортной обеспеченности автомобильного транспорта Северо-Западного федерального округа и северных стран Европы

Субъект	Плотность (густота) путей сообщения, км путей на 1000 км ² территории	Плотность (густота сети) на 10000 жителей	Транспортная подвижность	Коэффициент Энгеля	Коэффициент Гольца	Коэффициент Успенского
Российская Федерация	89,43	104,34	7,54	0,03	0,09	0,006
Северо-Западный федеральный округ	85,50	103,24	8,79	0,03	0,07	0,009
Республика Карелия	60,47	176,60	2,53	0,03	0,09	0,012
Республика Коми	18,41	92,43	7,52	0,01	0,043	0,004
Архангельская область	33,90	174,79	8,08	0,02	0,42	0,009
Вологодская область	196,98	243,76	8,57	0,07	0,08	0,015
Калининградская область	602,12	90,72	7,01	0,07	0,22	0,022
Ленинградская область	268,89	122,08	4,78	0,06	0,15	0,014
Мурманская область	24,58	47,60	7,16	0,01	0,08	0,006
Новгородская область	277,38	251,83	7,85	0,08	0,11	0,017
Псковская область	421,08	370,46	7,77	0,12	0,11	0,021
г. Санкт-Петербург	2526,00	6,57	12,05	0,04	–	0,006
Дания	1737,97	135,73	–	0,25	2,57	0,18
Финляндия	231,15	134,53	–	1,76	5,83	1,52
Норвегия	242,47	174,01	–	0,23	1,61	0,13

Источник: Росстат, Eurostat, Statistics Norway, Denmark stat

Так, для Северо-Западного федерального округа характерен низкий уровень транспортной обеспеченности. Наиболее развитая транспортная сеть СЗФО находится в регионах, наиболее приближенных к центральному федеральному округу, где сосредоточена основная часть населения России. Однако районы с малочисленным населением во многом ограничены из-за отсутствия транспортной системы. Такое распределение ведет к дезинтеграции экономического пространства России и оказывает эффект на уровне жизни населения и экономическом развитии.

По показателю плотности транспортной сети, наибольшую транспортную обеспеченность имеют страны Северной Европы. В СЗФО наибольшую плотность транспортной сети имеет Санкт-Петербург, Калининградская и Псковская области.

Плотность автомобильной транспортной сети в Дании – 1737,97 км/тыс. км², в Норвегии – 242,47 км/тыс. км²; Финляндии – 231,2 км/ тыс. км²; СЗФО – 85,50 км/тыс. км². Во многом это обусловлено недостаточным финансированием транспортной сферы. В Европе основным источником финансирования транспортной системы являются налоги, ставки которых весьма высоки. Анализ российских транспортных компаний (Деловые линии, Время переезда, Tiger Logistic и др), позволил установить, что средний тариф на перевозку 1 т грузов на 1 км составляет 10-13 рублей, в то время как в Европе, по данным технического отчета Европейской комиссии,

данный тариф в среднем составляет 22,2 рубля (0,25 евро)². Разницу в тарифах можно объяснить обилием налоговых сборов в Европейских странах и доставкой грузов за минимально возможное время, благодаря развитости транспортной сети, а также стоимостью топлива. По данным регистра Trading economic стоимость 1 литра бензина в России составляет 0,64 долл. США, в Северных Европейских странах стоимость 1 литра бензина колеблется в пределах 1,8 долл. США. Тем не менее, обилие транспортных путей в Европе и современные транспортные средства позволяют создавать логистические маршруты для экономии издержек при транспортировке грузов.

Основными причинами низкого уровня транспортной обеспеченности Северо-Западного федерального округа является малая развитость транспортных путей, которая сохранилась с советских времен при административно-плановой экономике, когда большинство путей были созданы для обеспечения производства. В настоящее время только 38% автомобильных транспортных путей (федеральных автодорог) страны соответствуют нормативным требованиям. При этом многие регионы страны имеют низкий уровень развития транспортной сети: только одна треть дорог имеет твердое покрытие. Такой уровень развития транспортной сети создает ограничения транспортной подвижности, в связи с климатическими условиями в определенные времена года [18-21]. Также к недостаткам транспортной системы как Северо-Западного федерального округа, так и России, относится низкий технический и технологический уровни. Так как в настоящее время не используют современные технологии, большинство объектов инфраструктуры нуждаются в реконструкции и строительстве.

В настоящее время в России проводится реализация комплексного плана «Модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года» и нацпроекта «Качественные и безопасные автодороги». По результатам реализации данных проектов предполагается достичь следующих показателей: увеличение доли автомобильных дорог регионального значения, не менее чем до 50% соответствующих нормативным требованиям, снижение доли автомобильных дорог, работающих в режиме перегрузки на 10%, строительство скоростных автомагистралей, строительство обходов крупных городов, строительство и реконструкция 32 автодорожных мостов на автомобильных дорогах федерального значения и др.

Таким образом, проведенная оценка транспортной обеспеченности региона показала необходимость улучшения транспортной инфраструктуры регионов СЗФО. Вместе с тем, важно оценить не только количественную, но и качественную составляющую транспортной обеспеченности регионов, что станет направлением дальнейших исследований.

Литература

1. Кокаев О.Г., Лукомская О.Ю., Селиверстов С.А. О технологии анализа транспортных процессов в современных условиях хозяйствования // Транспорт РФ. 2012. № 2 (39). С. 30-34.
2. Селиверстов С.А., Селиверстов Я.А. Основы теории бесконфликтного непрерывного транспортного процесса движения // Наукоедение. 2014. № 3. С.122.
3. Селиверстов С.А. Разработка показателей транспортной обеспеченности // Proceeding of Petersburg Transport University. 2015. № 4. С. 48-63.
4. Селиверстов Я.А. Селиверстов С.А. О логико-алгебраическом представлении транспортно-логистического процесса // Науч. техн. Ведомости СПбГПУ. Информатика. Телекоммуникации. Управление. 2014. Вып. 200. С. 57-68.
5. Banister D.: Transport and economic development: reviewing the evidence. *Transport Reviews* 32 (1), 1-2 (2012)
6. Beyzatlar M.A., Karacal M., Yetkiner H.: Grangercausality between transportation and GDP: a panel data approach. *Transp. Res. Part A* 63, PP. 43-55 (2014).
7. Deng T.: Impacts of transport infrastructure on productivity and economic growth: recent advances and research challenges. *Transp. Rev.* 33 (6), PP. 686-699 (2013).
8. Vulevic A., Macura D., Djordjevic D., Castanho R.A. Assessing Accessibility and Transport Infrastructure Inequities in Administrative Units in Serbia's Danube Corridor Based on Multi-Criteria Analysis and GIS Mapping Tools. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*. 2018; 14 (53): PP. 123-143.
9. Большаков Н.М., Жиделева В.В., Уремеева Л.Э. Асимметрия транспортной доступности сельского населения республики Коми // Инновационная наука. 2015. № 3. С 7-11.
10. Волков Н.В., Свистельник Н.В. Дорожная сеть Алтайского края: оценка состояния, влияние на социально-экономическое развитие // Мир экономики и управления. 2018. № 2. С. 101-120.
11. Дабиев, Д.Ф., Добиева У.М. Оценка транспортной инфраструктуры макрорегионов России // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2015. № 11-2. С. 283-284.
12. Чернышев А.А. Анализ взаимосвязи экономического развития регионов и показателей их обеспеченности железнодорожной структурой // Транспортное дело России. – 2107. № 2. С. 141-143.
13. Зандер Е.В., Корякова Е.А. Развитие транспортной инфраструктуры как необходимое условие социально-

² Estimating road transport costs between EU regions <https://ec.europa.eu/jrc/sites/jrcsh/files/jrc114409.pdf>

- экономического развития региона // Сибирский журнал науки и технологий. 2011. № 1 (34). С 173-178.
14. Горчаков Я.Л. Оценка транспортной сети Восточно-Сибирского экономического района // Известия Байкальского государственного университета. 2002. № 4. С. 34-43.
 15. Деружинская М.П. новые модели и технологии формирования современного города // Terra Economicus. 2008. № 2–3. С. 358-362.
 16. Катаева Ю.В. Интегральная оценка уровня развития транспортной инфраструктуры региона // Вестник Пермского университета. 2013. № 4 (19). С. 66-73.
 17. Селиверстов С.А., Селиверстов Я.А. Обзор показателей транспортной обеспеченности мегаполиса // Вестник гражданских инженеров. 2015. № 5(32). С. 237-247.
 18. Хегай Ю.А. Проблемы и перспективы развития транспортной системы в России // Теория и практика общественного развития. 2014. № 4. С. 205-207.
 19. Колчинская Е.Э. Влияние транспортной инфраструктуры на промышленное развитие регионов России // Актуальные проблемы экономики и права. 2015. № 2 (34). С. 77-82.
 20. Корниецкий А.В. Формирование организационно-экономических аспектов региональных транспортных систем в условиях пространственной трансформации экономики // Балтийский гуманитарный журнал. 2015. № 1(10). С. 175-178.
 21. Ускова Т.В., Лукин Е.В. и др. Проблемы экономического роста территории // Вологда ИСЭРТ РАН. 2013. 170 с.

References

1. Kokaev O. G. O tekhnologii analiza transportnyh processov v sovremennyh usloviyah hozyajstvovaniya / O. G. Kokaev, O. YU. Lukomskaya, S. A, Seliverstov // *Transport RF*. 2012. №2 (39). S. 30-34.
2. Seliverstov S. A. Osnovy teorii beskonfliktnogo nepreryvnogo transportnogo processa dvizheniya / S. A. Seliverstov, YA. A. Seliverstov // *Naukovedenie*. 2014. №3. S.122.
3. Seliverstov S. A. Razrabotka pokazatelej transportnoj obespechennosti / S. A. Seliverstov // *Proceeding of Petersburg Transport University*. 2015. №4. S. 48-63.
4. Seliverstov YA. A. O logiko-algebraicheskom predstavlenii transportno-logisticheskogo processa / YA. A. Seliverstov, S. A. Seliverstov // *Nauch. tekhn. Vedomosti SPbGPU. Informatika. Telekommunikacii. Upravlenie*. – 2014. – Вып. 200. – S. 57-68.
5. Banister D.: Transport and economic development: reviewing the evidence. *Transport Reviews* 32 (1), 1-2 (2012)
6. Beyzatlar M. A. Karacal M. Yetkiner H.: Grangercausality between transportation and GDP: a panel data approach. *Transp. Res. Part A* 63, 43-55 (2014).
7. Deng T.: Impacts of transport infrastructure on productivity and economic growth: recent advances and research challenges. *Transp. Rev.* 33 (6), 686-699 (2013).
8. Vulevic A., Macura D., Djordjevic D., Castanho R. A. Assessing Accessibility and Transport Infrastructure Inequities in Administrative Units in Serbia's Danube Corridor Based on Multi-Criteria Analysis and GIS Mapping Tools. *Transylvanian Review of Administrative Sciences*. 2018; 14 (53): 123-143.
9. Bol'shakov N. M. Assimetriya transportnoj dostupnosti sel'skogo naseleniya respubliki Komi / N. M. Bol'shakova, V. V. ZHhideleva, L. E. Uremeeva // *Innovacionnaya nauka*. 2015. №3.S 7-11.
10. Volkov N. V. Dorozhnaya set' Altajskogo kraja: oценка sostoyaniya, vliyanie na social'no-ekonomicheskoe razvitie / N. V. Volkov, N. V. Svistel'nik, // *Mir ekonomiki i upravleniya*. 2018. №2. S. 101-120.
11. Dabiev, D. F. Ocenka transportnoj infrastruktury makroregionov Rossii / D. F. Dabiev, U. M. Dobieva // *Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamental'nyh issledovanij*. 2015. №11-2.S. 283-284.
12. CHernyshev A. A. Analiz vzaimosvyazi ekonomicheskogo razvitiya regionov i pokazatelej ih obespechennosti zheleznodorozhnoj strukturoj /A. A. CHernyshev // *Transportnoe delo Rossii*. – 2107. №2. S. 141-143.
13. Zander E. V. Razvitie transportnoj infrastruktury kak neobhodimoe uslovie social'no-ekonomicheskogo razvitiya regiona / E. V. Zander, E. A. Koryakova // *Sibirskij zhurnal nauki i tekhnologij*. 2011. №1 (34). S 173-178.
14. Gorchakov YA. L. Ocenka transportnoj seti Vostochno-Sibirskogo ekonomicheskogo rajona / YA. L. Gorchkov // *Izvestiya Bajkal'skogo gosudarstvennogo universiteta*. 2002. №4. S. 34-43.
15. Deruzhinskaya M. P. novye modeli i tekhnologii formirovaniya sovremennogo goroda / M. P. Deruzhinskaya // *Terra Economicus*. 2008. № 2-3. S. 358-362.
16. Kataeva YU.V. Integral'naya oценка urovnya razvitiya transportnoj infrastruktury regiona / YU. V. Kataeva // *Vestnik Permskogo universiteta*. 2013. №4 (19). S. 66-73.
17. Seliverstov S. A. Obzor pokazatelej transportnoj obespechennosti megapolisa / S. A. Seliverstov, YA. A. Seliverstov // *Vestnik grazhdanskih inzhenerov*. 2015. №5(32). S. 237-247.
18. Hegaj YU, A. Problemy i perspektivy razvitiya transportnoj sistemy v Rossii / YU. A. Hegaj // *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya*. 2014. №4. S. 205-207.
19. Kolchinskaya E. E. Vliyanie transportnoj infrastruktury na promyshlennoe razvitie regionov Rossii / E. E.

- Kolchinskaya // *Aktual'nye problemy ekonomiki i prava*. 2015. №2(34). S. 77-82.
20. Kornieckij A. V. Formirovanie organizacionno-ekonomicheskikh aspektov regional'nyh transportnyh sistem v usloviyah prostranstvennoj transformacii ekonomiki // *Baltijskij gumanitarnyj zhurnal*. 2015. №1(10). S.175-178.
21. Uskova T. V., Lukin E. V. i dr. Problemy ekonomicheskogo rosta territorii // *Vologda ISERT RAN*. 2013. 170 s.

Статья поступила в редакцию 28.03.2021 г