

УДК 332.1:338.47

МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Серова Н.А.

*Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина – обособленное подразделение
ФИЦ «Кольский научный центр Российской академии наук» (ИЭП КНЦ РАН),
Апатиты, e-mail: nataleks13@yandex.ru*

Исследование направлено на изучение методических подходов оценки развития региональной транспортной инфраструктуры. На основе анализа используемых в отечественной практике регионального управления подходов к расчету показателей уровня развития инфраструктуры транспорта предложена авторская методика комплексной оценки развития региональной транспортной инфраструктуры, позволяющая определить уровень обеспеченности региона необходимыми элементами функциональных подсистем транспортного комплекса. Характерной особенностью предлагаемой методики является то, что она может использоваться не только для общей оценки уровня развития транспортной инфраструктуры в регионе, но также для оценки двух ключевых элементов – социальной и производственной составляющих транспортной инфраструктуры, и соответствующей разработки управленческих решений по ним. В качестве оценочных параметров по социальной составляющей предложено использовать показатели обеспеченности населения транспортной инфраструктурой (коэффициент Э. Энгеля), транспортной подвижности (мобильности) населения и индекс гуманитарности транспортной инфраструктуры; в качестве оценочных параметров по производственной составляющей используются только показатели транспортной обеспеченности производства: показатели плотности транспортной сети относительно хозяйствующих субъектов региона и коэффициенты Ю.И. Успенского и Л.И. Василевского, учитывающие произведенный и отправленный транспортом суммарный объем товаров собственного производства региона.

Ключевые слова: транспортная инфраструктура, транспортная обеспеченность, мобильность населения, оценка

METHODICAL APPROACH TO ASSESSING THE DEVELOPMENT OF REGIONAL TRANSPORT INFRASTRUCTURE

Serova N.A.

*Luzin Institute for Economic Studies – Subdivision of the Federal Research Centre
“Kola Science Centre of the Russian Academy of Sciences” (IES KSC RAS),
Apatity, e-mail: nataleks13@yandex.ru*

The study is aimed at studying methodological approaches to assessing the development of regional transport infrastructure. Based on the analysis of approaches to the calculation of indicators of the level of transport infrastructure development used in the domestic practice of regional management, the author proposed a methodology for the comprehensive assessment of regional transport infrastructure development, which allows to determine the level of provision of the region with the necessary elements of functional subsystems of the transport complex. A characteristic feature of the proposed methodology is that it can be used not only for overall assessment of the level of transport infrastructure development in the region, but also for the assessment of two key elements – social and production components of transport infrastructure, and the corresponding elaboration of managerial decisions on them. As evaluation parameters for the social component it is proposed to use the indicators of transport infrastructure provision of the population (E. Engel coefficient), transport mobility (mobility) of the population and humanitarian index of transport infrastructure; as evaluation parameters for the production component only indicators of transport provision of production: transport network density indicators concerning economic entities of the region and Yu. Uspensky and L. Vasilevsko coefficients.

Keywords: transport infrastructure, transport availability, population mobility, assessment

Социально-экономическое развитие любых территорий невозможно без наличия современной и эффективной транспортной инфраструктуры, учитывающей потребности как местного населения, так и хозяйствующих субъектов, осуществляющих свою деятельность на данных территориях. Инфраструктурная неразвитость ограничивает возможности эффективного использования потенциала территорий для их устойчивого развития [1], ведет к их маргинализации [2] и транспортной дискриминации местного населения [3].

Анализ отечественной монографической и периодической литературы показывает, что вопросы развития транспорта и региональной транспортной инфраструктуры, обеспечения транспортной доступности регионов и ее оценки, роли транспорта в региональной экономике и др. рассматриваются достаточно широким кругом авторов. Большинство работ посвящено изучению специфики развития и функционирования транспорта в конкретных регионах. Например, в работе А.Б. Бардаль [4] представлены результаты исследования факторов, влияю-

щих на значимость транспорта в экономике Дальнего Востока России. Л.Ю. Бережная [5] подчеркивает важность интенсивного развития транспортной инфраструктуры на приграничных территориях страны. Работы В.Н. Филиной [6], Н.А. Серовой и В.А. Серовой [7] посвящены анализу развития инфраструктуры транспорта в российской Арктике, где он является одной из важнейших отраслей экономики, обеспечивая в том числе стабильность и качество жизни местного населения.

Другие авторы в своих исследованиях акцентируют внимание на методах оценки уровня развития и эффективности функционирования региональной транспортной инфраструктуры. Так, П.А. Лавриненко, А.А. Ромашина, П.С. Степанов и П.А. Чистяков [8] в своей работе исследовали различные факторы, влияющие на транспортную доступность территорий, и с помощью собственной методики получили количественную оценку транспортной доступности российских регионов. В работе А.М. Кудрявцева и Л.Н. Рудневой [9] представлена авторская методика комплексной оценки эффективности функционирования транспортной инфраструктуры в регионах и предложена матрица оценки ее влияния на региональное социально-экономическое развитие. А.М. Кудрявцев и А.А. Тарасенко [10], предложив свой авторский методический подход к оценке уровня развития региональной транспортной инфраструктуры, обосновали возможность применения предложенной расчетной модели для оценки уровня развития других видов инфраструктурного обустройства региона. В статье Д.М. Радченко и Ю.Ю. Пономарева [11] представлены результаты расчета индекса транспортно-инфраструктурной обеспеченности, характеризующего доступность российской авто- и железнодорожной инфраструктуры на региональном и муниципальном уровнях. Однако при неоспоримой ценности имеющихся в отечественной науке разработок по данной проблематике, на наш взгляд, существует объективная необходимость дополнительного изучения вопроса методического обеспечения оценки уровня развития транспортной инфраструктуры и ее четкого соответствия конкретным потребностям регионов.

Целью настоящей статьи является разработка методики комплексной оценки развития региональной транспортной инфраструктуры.

Материалы и методы исследования

Теоретическую и методологическую базу исследования составили научные труды и разработки отечественных и зарубежных

ученых, посвященные различным аспектам функционирования региональной транспортной инфраструктуры, оценки ее эффективности развития и доступности транспортных услуг; методические и справочные материалы; нормативно-правовые и законодательные акты государственных органов управления.

Результаты исследования и их обсуждение

Авторская методика комплексной оценки развития региональной транспортной инфраструктуры включает в себя несколько этапов. На первом этапе осуществляется выбор вида транспортной инфраструктуры и сбор показателей, характеризующих ее состояние в соответствии с заданными оценочными параметрами. На втором этапе проводится непосредственно оценка уровня развития транспортной инфраструктуры, предполагающая расчет интегральных показателей по двум самостоятельным структурным блокам: социальному и производственному. Завершающим этапом предлагаемой методики является разработка выводов и рекомендаций по результатам оценки в каждом структурном блоке.

1. Предварительный этап (сбор данных):

Шаг 1. Выбор вида транспорта и сбор показателей, характеризующих состояние транспортной инфраструктуры в соответствии с заданными параметрами оценки.

Шаг 2. Определение частных значений показателей по заданным параметрам оценки.

2. Основной этап (оценка уровня развития транспортной инфраструктуры региона):

Шаг 1. Расчеты показателей уровня развития региональной транспортной инфраструктуры по двум структурным блокам.

Блок I. Социальная составляющая оценки развития транспортной инфраструктуры региона

В данном блоке, в качестве основных оценочных параметров развития транспортной инфраструктуры, предлагается использовать следующие показатели: обеспеченность населения транспортной инфраструктурой, транспортная подвижность (мобильность) населения и индекс гуманитарности транспортной инфраструктуры.

Транспортная обеспеченность с точки зрения транспортного обслуживания населения отражает степень насыщенности территории инфраструктурой одного или нескольких видов транспорта на душу населения. Для анализа транспортной обеспеченности населения целесообразно использовать показатели плотности транспортной сети территории относительно населения и обобщающий показатель транс-

портной обеспеченности Э. Энгеля (коэффициент Энгеля), представляющий собой соотношение протяженности путей сообщения территории к численности населения и площади данной территории:

$$P_n = (L \times 10000) / N, (1)$$

где P_n – густота (плотность) транспортной сети на 10000 жителей региона, км/10000 чел.;

L – эксплуатационная длина (протяженность) путей сообщения, км;

N – численность населения региона, чел.

$$k_e = \frac{L}{\sqrt{S \times N}}, (2)$$

где k_e – коэффициент Энгеля;

L – эксплуатационная длина (протяженность) путей сообщения, км;

S – площадь территории, км²;

N – численность населения региона, чел.

Транспортная подвижность населения, или, как ее еще называют, мобильность, характеризует «интенсивность пространственных перемещений людей за определенный период времени» [12]. Отметим, что согласно «Транспортной стратегии России до 2030 года с прогнозом до 2035 года», утвержденной распоряжением Правительства РФ от 27.11.2021 года № 3363, повышение транспортной мобильности населения является одним из важнейших социальных приоритетов инвестиционного развития транспортного комплекса страны.

Различают статическую и километрическую подвижность населения, представляющие собой среднее количество поездок или пассажиро-километров в год на одного человека:

$$q_p = V_{pass} / N, (3)$$

где q_p – среднее количество поездок в год на душу населения;

V_{pass} – объем пассажирских перевозок, чел.;

N – численность населения региона, чел.

$$q_d = T_{pass} / N, (4)$$

где q_d – среднее количество пассажиро-километров в год на душу населения;

T_{pass} – пассажирооборот, пас.-км;

N – численность населения региона, чел.

Индекс гуманитарности транспортной инфраструктуры характеризует «степень ориентации того или иного вида транспорта на удовлетворение потребностей населения по сравнению с интересами предприятий» [11]:

$$I = T_{pass} / T_f, (5)$$

где I – индекс гуманитарности транспортной инфраструктуры;

T_{pass} – пассажирооборот, пас.-км;

T_f – грузооборот, т-км.

Блок II. Производственная составляющая оценки развития транспортной инфраструктуры региона

В данном блоке в качестве основных оценочных параметров используются только показатели транспортной обеспеченности производства: показатели плотности транспортной сети относительно хозяйствующих субъектов региона и модификации коэффициента Энгеля – коэффициенты Ю.И. Успенского и Л.И. Василевского, учитывающие произведенный и отправленный транспортом суммарный объем товаров собственного производства региона.

Следует отметить и некоторые недостатки данных коэффициентов. В частности, можно отметить, что «при их использовании не учитывается неравномерность расположения в регионе хозяйствующих субъектов различной формы собственности» [13]. Кроме того, главным их недостатком является «использование в расчетных формулах всей площади территории вместо освоенной, поскольку площади освоенной территории никем не рассчитываются» [14].

$$P_o = (L \times 1000) / O, (6)$$

где P_o – густота (плотность) транспортной сети на 1000 хоз. субъектов региона, км/1000 ед.;

L – эксплуатационная длина (протяженность) путей сообщения, км;

O – количество хоз. субъектов на территории региона, ед.

$$k_y = \frac{L}{\sqrt[3]{S \times N \times V_{Gr}}}, (7)$$

где k_y – коэффициент Успенского;

L – эксплуатационная длина (протяженность) путей сообщения, км;

S – площадь территории, км²;

N – численность населения региона, чел.;

V_{Gr} – общий объем отправляемых грузов, т.

$$k_v = \frac{L}{\sqrt[3]{S \times N \times Q}}, (8)$$

где k_v – коэффициент Василевского;

L – эксплуатационная длина путей сообщения, км;

S – площадь территории, км²;

N – численность населения региона, чел.;

Q – валовая продукция производственных предприятий региона, млн руб.

Шаг 2. Расчет интегральных показателей развития региональной транспортной

инфраструктуры по каждому структурно-модулю.

Ввиду того, что расчет средней величины абсолютных значений вышеуказанных оценочных параметров развития транспортной инфраструктуры невозможен, так как они выражены в разных единицах измерения, то интегральный показатель развития региональной транспортной инфраструктуры по каждому структурному модулю определяется из относительных величин на основании многомерной средней: из отношений индивидуальных значений оценочных параметров для каждого региона к среднероссийскому значению этих параметров, с последующим делением на количество принятых в расчет показателей:

$$R_i = \frac{\sum_{j=1}^k \left(\frac{K_{ij}}{K_j} \right)}{n}, \quad (9)$$

где R_i – интегральный показатель развития уровня транспортной инфраструктуры i -го региона;

K_{ij} – числовое значение по j -му оценочному параметру i -го региона;

K_j – числовое значение по j -му оценочному параметру в среднем по стране;

n – число оценочных параметров.

3. Заключительный этап (разработка управленческих решений).

Завершающим этапом предлагаемой в настоящем исследовании методики комплексной оценки развития региональной транспортной инфраструктуры является разработка выводов и управленческих рекомендаций по результатам оценки в каждом структурном блоке.

Заключение

Предложенный авторский методический инструментарий позволяет анализировать уровень развития транспортной инфраструктуры региона с точки зрения социальной и производственной направленности и принимать на этой основе оптимальные управленческие решения по развитию региональной транспортной системы. В дальнейшем использование данной методики возможно для проведения сравнительного анализа уровня развития транспортной инфраструктуры отдельных регионов страны.

Исследование выполнено в рамках государственного задания ФИЦ КНЦ РАН

(тема FMEZ-2022-0032 «Комплексное междисциплинарное исследование и экономико-математическое моделирование социально-экономической трансформации и управления регионов и муниципальных образований Северо-Арктических территорий Российской Федерации»).

Список литературы

1. Биев А.А. Региональные инвестиционные проекты в Арктической зоне России: формирование территориальной инфраструктуры // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2018. № 3 (59). С. 61–69. DOI: 10.25702/KSC.2220-802X.3.2018.59.61-69.
2. Зырянов А.И. Маргинальные территории // Географический вестник. 2008. № 2. С. 9–20.
3. Серова Н.А., Серова В.А. Проблемы пассажирского городского транспорта и качество жизни // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2011. № 2 (28). С. 107–110.
4. Бардаль А.Б. Транспортный комплекс Дальнего Востока: тенденции развития и роль в экономике // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2018. № 11 (2). С. 24–36.
5. Бережная Л.Ю. Роль транспортной инфраструктуры в развитии приграничного региона // Вестник Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова. 2021. Т. 18. № 4 (118). С. 109–117. DOI: 10.21686/2413-2829-2021-4-109-117.
6. Филина В.Н. Транспортное обеспечение арктических территорий // Проблемы развития территории. 2021. Т. 25. № 2. С. 24–43. DOI: 10.15838/ptd.2021.2.112.2.
7. Serova N.A., Serova V.A. Transport Infrastructure of the Russian Arctic: Specifics Features and Development Prospects. Studies on Russian Economic Development. 2021. Vol. 32. No. 2. P. 213–219. DOI: 10.1134/S107570072102009X.
8. Lavrinenko P.A., Romashina A.A., Stepanov P.S., Chistyakov P.A. Transport Accessibility as an Indicator of Regional Development Studies on Russian Economic Development. 2019. Vol. 30. No. 6. P. 694–701. DOI: 10.1134/S1075700719060091.
9. Кудрявцев А.М., Руднева Л.Н. Методика комплексной оценки эффективности функционирования транспортной инфраструктуры региона // Российское предпринимательство. 2014. № 8 (254). С. 109–121.
10. Кудрявцев А.М., Тарасенко А.А. Методический подход к оценке развития транспортной инфраструктуры региона // Фундаментальные исследования. 2014. № 6–4. С. 789–793.
11. Радченко Д.М., Пономарев Ю.Ю. О способах измерения степени развития транспортной инфраструктуры // Пространственная экономика. 2019. Т. 15. № 2. С. 37–74. DOI: 10.14530/se.2019.2.037-074.
12. Мачерет Д.А., Мачерет Ю.Я. Проблемы транспортного обеспечения северных регионов // Мир транспорта. 2017. Т. 15. № 1 (68). С. 128–139.
13. Платонов А.А. К обоснованию разработки интегрального показателя транспортной обеспеченности территории // История и перспективы развития транспорта на севере России. 2019. № 1. С. 78–81.
14. Иванов М.В. Транспортная обеспеченность и экономическое развитие регионов (на примере регионов Поволжья) // Вестник СамГУПС. 2014. № 2 (24). С. 125–131.