

DOI 10.22394/1818-4049-2021-96-3-60-69

УДК 338.47

А. Б. Бардаль

Потребности региональной социально-экономической системы в транспортных услугах

Предметом статьи является взаимосвязь параметров региональной социально-экономической системы и транспортного комплекса. Транспорт представляет собой: 1) самостоятельную отрасль экономики, 2) элемент региональной инфраструктуры, призванный обеспечить условия функционирования других отраслей материального производства и социальной сферы. Цель данной статьи – представить методические подходы к изучению потребностей региональной социально-экономической системы в транспортных услугах и провести экспериментальную оценку потребностей на примере Хабаровского края. Методика представлена как набор последовательных этапов, включающих анализ особенностей региональной экономики и транспорта, изучение связи их параметров. Рассмотрены структура экономики и ключевые показатели транспортного комплекса Хабаровского края. Проведена экспериментальная оценка спроса на грузовые перевозки со стороны социально-экономической системы края с применением методов эконометрического анализа. Протестированы модели простой линейной регрессии и векторной авторегрессии. Использованы данные об объемах грузоперевозок и грузообороте за период 1995–2019 гг., а также индекс промышленного производства и валовой региональный продукт. Определено, что линейная регрессия не позволяет получить значимых и корректных оценок. Модель векторной авторегрессии показывает значимую связь между показателями экономики и объемами перевозок железнодорожным транспортом, общим показателем перевозок, а также грузооборотом автомобильным транспортом (с лагом один период), существенной связи с перевозками автомобильного транспорта не обнаружено. Полученные результаты могут стать базой для оценок перспективных потребностей в транспортных услугах, исходя из будущих параметров экономического развития региона. Это позволит производить своевременное и адекватное развитие инфраструктуры транспорта, не превращая его в ограничение экономического роста. В дальнейшем необходимо детализировать анализ, изучив связь потребности в транспортных услугах с параметрами функционирования отдельных отраслей социально-экономической системы региона.

Ключевые слова: региональная экономика, транспортный комплекс региона, Дальневосточный федеральный округ, потребности в транспортном обслуживании, спрос на перевозки.

Введение. Функционирование социально-экономической системы любого региона/макрорегиона/национальной экономики¹ происходит в условиях двуединого представления сущности транспортного комплекса: с одной стороны он выступает как самостоятельная отрасль материального производства, с другой

– является частью производственно-социальной инфраструктуры. Как самостоятельная отрасль транспорт обладает всеми необходимыми элементами: средства труда (транспортные средства, сооружения, здания и оборудование); предметы труда (пассажиры, грузы); целесообразная деятельность (труд). Как

¹ Далее в тексте подразумевается социально-экономическая система регионального уровня (например, субъект РФ).

Анна Борисовна Бардаль – канд. экон. наук, доцент, ведущий научный сотрудник, Институт экономических исследований Дальневосточного отделения РАН (680042, Россия, г. Хабаровск, ул. Тихоокеанская, д. 153). E-mail: bardal@ecrin.ru

часть инфраструктурного комплекса транспорт обеспечивает «продолжение производственного процесса внутри процесса обращения и для процесса обращения» [Хачатуров, 1939. С. 4].

Эта двойственность транспорта порождает в том числе противоречие между интересами обслуживаемых отраслей экономики/экономикой в целом (минимизация транспортных затрат) и транспортом как самостоятельной отраслью (максимизация дохода отрасли) [Ткаченко, 1999; Единая, 2001]. На решение данного противоречия может оказывать влияние государство, ориентируясь на приоритеты и задачи конкретного этапа экономического развития. Одним из вариантов вмешательства государства является его непосредственное участие в работе организаций транспортного комплекса.

Рассматривая вопрос потребности региональной экономики в транспортных услугах, транспортный комплекс представляется именно как элемент инфраструктуры, призванной обеспечить условия функционирования других отраслей материального производства и социальной сферы [Краснопольский, 2021]. Под социально-экономической системой, не углубляясь в дискуссии о ее сущности и структуре, будем понимать совокупность следующих элементов: 1) население и его среда обитания; 2) природно-ресурсный блок; 3) производственная подсистема; 4) социальная подсистема; 5) организационная подсистема; 6) информационно-управленческий комплекс [Севек, 2012]. Ключевыми при формировании потребности в транспортных услугах являются производственная подсистема, включающая отрасли хозяйства региона, формирующие потребности в грузовых перевозках, и социальная подсистема, характеризующая социальный оборот, формирующий пассажирские потоки.

Цель данной статьи – представить методические подходы к исследованию потребностей региональной социально-экономической системы в транспортных услугах и провести экспериментальную оценку потребностей на примере Хабаровского края.

Подходы к исследованию потребностей региональной социально-

экономической системы в транспортных услугах. Общеизвестно, что эффективно функционирующий транспортный комплекс генерирует положительные импульсы, расширяя границы и повышая доступность рынков экономических факторов и рынков сбыта, увеличивая мобильность трудовых ресурсов, снижая удельные затраты процесса транспортировки, позволяя реализовать сравнительные преимущества региона в национальной экономике, расширяя границы агломерационных эффектов. Все эти проявления достаточно хорошо изучены и представлены в научных публикациях [Banister, 2000; Summerhill, 2005; Pereira, 2017]. Обобщенно влияние транспорта на экономику может быть представлено следующим образом (рис. 1).

Исследование потребностей региональной социально-экономической системы в транспортном обслуживании производственной и социальной подсистем включают потоки, различающиеся по масштабам, структуре (виды грузов, категории пассажиров), неравномерности перевозок во времени и по направлениям. Каждая из перечисленных характеристик может служить классификационным признаком при изучении составляющих спроса на транспорт в грузовом и пассажирском сегментах.

Например, по направлениям можно выделить:

а) внутрирегиональные перевозки (в пределах субъекта РФ),

б) межрегиональные перевозки (между данным субъектом и другими субъектами РФ),

в) международные перевозки (между субъектом РФ и зарубежными странами).

При более детальном изучении возможно выделение в составе внутрирегиональных перевозок, например, потоков в пределах городских агломераций и крупных населенных пунктов. Аналогичное разделение справедливо как для грузовых, так и для пассажирских потоков. При анализе последних выделение внутригородских перевозок и формирование спроса на них имеет высокое значение, поскольку является одной из характеристик комфортности проживания в данном населенном пункте [Грицко, 2014].



Рис. 1. Влияние развития транспортного комплекса на экономику

Спрос региональной социально-экономической системы на услуги грузового транспорта определяется масштабом и структурой экономики региона, ее пространственными характеристиками, ролью данного субъекта РФ в межрегиональном разделении труда и интенсивностью межрегиональных связей, экономико-географическим положением региона, интенсивностью внешнеэкономических связей.

Спрос на услуги пассажирского транспорта зависит от численности населения, уровня жизни и доходов населения, характеристик сложившейся системы расселения и хозяйственной деятельности (определяющих локализацию рынков труда), масштабов миграционных потоков (включая трудовую миграцию, в т.ч. межрегиональную и внешнюю), наличия субъективной мотивации для мобильности у населения (поддержание родственных связей, поездки с культурно-образовательными целями, обучение и т. д.).

Перечисленные составляющие определяют потребность в конкретном виде транспорта либо в организации интермодальных перевозок с участием нескольких видов транспорта, дополняющих друг друга по каждому из направлений.

Принципиальная схема исследования оценки потребностей региональной социально-экономической системы в

транспортных услугах может быть сформирована из логической последовательности следующих этапов:

- 1) изучение особенностей региональной производственной и социальной подсистем: масштабы, структура взаимосвязей, пространственные характеристики;
- 2) изучение параметров регионального транспортного комплекса: элементы инфраструктуры, структура видов транспорта, динамика работы;
- 3) анализ ретроспективной связи между показателями производственной и социальной подсистем и работой транспортного комплекса;
- 4) оценка параметров производственной и социальной подсистем региональной экономики (в целом либо отдельных элементов) в перспективе;
- 5) оценка потребности в транспортных услугах со стороны социально-экономической системы региона (в целом либо отдельных элементов) в перспективе.

Несмотря на простоту общего подхода, трудности, определяемые сложностью рассматриваемого объекта (социально-экономическая система региона) и связанные со степенью детализации, отсутствием необходимых информационных массивов статистических данных, неопределенностью изменений внутренних и внешних условий функционирования, возникают на каждом этапе

исследования.

Информационными массивами для анализа потребностей (спроса) на услуги транспортного комплекса должны выступать прогнозы развития ключевых грузообразующих отраслей региональной производственной подсистемы и прогнозы параметров социального оборота (демографический, системы расселения/пространственный, миграционных потоков, уровня жизни).

При проведении исследований по данной теме на уровне национальной экономики и макрорегионов используются чаще всего модельные комплексы на основе оптимизационной межотраслевой межрегиональной модели (ОМММ), дополняемые имитационными моделями прогнозирования параметров транспортного комплекса и другими инструментами [Малов, 2009; Тарасова, 2017]. Однако наравне с этим применяются и более простые эконометрические методы исследования взаимосвязи параметров транспортного комплекса с отдельными макроэкономическими показателями экономики (ВВП, денежные доходы населения и пр.) [Мачерет, 2010; Щербанин, 2011; Вахрамеев, 2014; Ла-

пидус, 2014]. На уровне отдельного субъекта РФ исследование потребностей в транспортных услугах можно производить на основе анализа параметров ключевых грузоотправителей и особенностей социального оборота с учетом перспектив их развития.

Структура экономики Хабаровского края и работа транспортного комплекса. В рамках данной статьи мы рассмотрим спрос на транспортные услуги в части грузовых перевозок экономической системы Хабаровского края. Особенности социального оборота и формирование спроса на пассажирские перевозки остаются за рамками данного исследования.

Структура экономики региона достаточно диверсифицирована (табл. 1).

По итогам 2019 г. 32,2% ВРП формировали сервисные отрасли (транспорт, торговля), 21,2% – природно-ресурсные и обрабатывающие отрасли экономики и 18,6% – услуги по государственному управлению и операции с недвижимым имуществом. При относительно стабильной структуре базовых элементов в 2011–2019 гг. наблюдалось сокращение доли вида деятельности «строительство», что может быть связано с завершени-

Таблица 1

Структура ВРП Хабаровского края

Вид экономической деятельности	2011 (%)	2019 (%)	2011–2019 (п. п.)
Сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	8,2	5,8	-2,4
Добыча полезных ископаемых	5,4	6,0	0,6
Обрабатывающие производства	9	9,4	0,4
Строительство	12,5	5,6	-6,9
Торговля оптовая и розничная; ремонт автотранспортных средств и мотоциклов	13,2	14,9	1,7
Транспортировка и хранение	17,1	17,2	0,1
Деятельность по операциям с недвижимым имуществом	9	8,7	-0,3
Государственное управление и обеспечение военной безопасности; социальное обеспечение	9	9,9	0,9
Деятельность в области здравоохранения и социальных услуг	4,9	5,2	0,3
Прочие виды экономической деятельности	11,7	17,1	5,4

Источник: Валовой региональный продукт (ОКВЭД-2007). ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/indicator/33379>; Валовой региональный продукт (ОКВЭД 2). ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/indicator/59448>

ем крупных объектов (например, мост на Большой Уссурийский остров, перинатальный центр, Центр позитронно-эмиссионной томографии в г. Хабаровск) и снижением темпов жилищного строительства к концу периода.

Объемы перевозок транспортным комплексом Хабаровского края по итогам 2019 г.: железнодорожный (отправление) – 21,9 млн т, автомобильный (прибытие) – 24,1 млн т, морской (перевалка) – 45,6 млн т, речной (переработка) – 4,0 млн т². На железной дороге к основным видам грузов относятся нефтепродукты, строительные, лесные, уголь, цемент, металлолом, черные металлы. В структуре перевалки грузов морским транспортом 65% края составляют сухие грузы, 35% – наливные (табл. 2).

Основные объемы перевалки в ключевых морских портах края (Ванино, Де-Кастри) представляют собой транзитные по отношению к региону потоки грузов, генерируемые вне пределов его социально-экономической системы.

Оценка связи показателей социально-экономической системы Хабаровского края и транспортно-го комплекса. Транспортный комплекс Хабаровского края (как любого другого региона в системе национальной экономики) в процессе функционирования решает двуединую задачу: с одной стороны, обслуживает потребности социально-экономической системы региона, с другой – выполняет перевозки как часть национального транспортного комплекса. Последние формируют грузовые потоки, генерируемые вне территории региона и

выступающие транзитными по отношению к региону.

Поскольку целью данного исследования является определение спроса на транспорт со стороны социально-экономической системы Хабаровского края, транзитные потоки не входят в проблемное поле. Эти грузопотоки представляют собой в большей части экспорт сырьевых ресурсов сибирских регионов, обслуживаются в основном железнодорожным (транзит) и морским (экспорт) транспортом края. Для их исключения оценка объема перевозок железнодорожным транспортом проводится по отправлению со станций Хабаровского края, т. е. учитываются только грузы, генерируемые экономикой региона. Не будут использоваться для оценок объемы перевалки морским транспортом края, поскольку разделить грузы, перерабатываемые в портах, на внутренние (генерируемые на территории края) и внешние (генерируемые вне территории края) на основе доступной статистической информации не представляется возможным.

Анализ спроса экономики Хабаровского края осуществляется с использованием ежегодных данных об объемах грузоперевозок и грузообороте транспортного комплекса края за период 1995–2019 гг. Оценка по объему грузоперевозок и грузообороту производится из-за существенных отличий роли видов транспорта в формировании этих показателей.

Данные о грузовых перевозках изучаются по следующим видам транспорта:

Таблица 2

Перевалка грузов в морских портах Хабаровского края в 2019 г., тыс. т

Морские порты	Всего	Сухие	Наливные
Ванино	31444,8	29048,3	2396,5
Советская Гавань	548	467,2	80,8
Николаевск-на-Амуре	65,7	65,7	0
Де-Кастри	13566,3	92,2	13474,1
Охотск	201,9	201,9	0
Итого	45624,8	29673,4	15951,4

Источник: рассчитано по данным [Объем..., 2020].

² Объем переработки грузов на внутреннем водном транспорте. ЕМИСС. URL: <https://fedstat.ru/indicator/35035>; Транспорт. Росстат. URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/23455>.

1) автомобильный транспорт (объем перевозок по прибытию и грузооборот), 2) железнодорожный транспорт (объем перевозок по отправлению), 3) общий показатель по транспорту (объем перевозок автомобильным, железнодорожным и речным транспортом).

Рассматривается эластичность спроса на грузовые перевозки в Хабаровском крае по отношению к уровню экономической активности. Для оценки последнего приняты (прокси-переменные) индекс промышленного производства и валовой региональный продукт, используются годовые данные.

Функция спроса на грузовые перевозки (в обобщенном виде):

$$K_m = f(IIP, GRP, dummy), \quad (1)$$

где K – обозначение вида транспорта (Avto – автомобильный, Rail – железнодорожный, Total – общий показатель),

m – обозначение единиц измерения показателя (t – млн t для объема грузо-перевозок, t -км – миллиарды t -км для грузооборота),

IIP – индекс промышленного производства (2015 г. базисный),

GRP – валовой региональный продукт (в постоянных ценах 2015 г.),

dummy – фиктивные переменные (включены в модель, чтобы выявить эффект кризисных периодов: для экономики Хабаровского края 1999 г., 2011 г. – определены по динамике ВРП в постоянных ценах).

В рамках данной работы были протестированы две модели с различным сочетанием переменных: 1) простая линейная модель регрессии (Ordinary Least Squares, OLS), 2) модель векторной авторегрессии (Vector Autoregressive model, VAR).

OLS – это традиционная регрессионная модель, построенная методом наименьших квадратов, вида:

$$y_t = \alpha + \sum_{i=1}^I \beta_i x_{it} + \varepsilon_t, \quad (2)$$

где y_t – зависимая переменная; x_t – объясняющая переменная; I – число объясняющих переменных; α , β – оцениваемые коэффициенты; ε_t – ошибки.

В рамках модели VAR предполагается рассмотрение системы нескольких временных рядов, значения текущих переменных в которых зависят от прошлых

значений этих же временных рядов. В векторно-матричной форме модель может быть представлена в следующем виде [Шербанин, 2017]:

$$x_t = \alpha_0 + \sum_{m=1}^p A_m x_{t-m} + \sum_{n=0}^q B_n z_{t-n} + \varepsilon_t, \quad (3)$$

где x – вектор эндогенных переменных; z – вектор экзогенных переменных (опционально); p , q – максимальное количество лагов эндогенных и экзогенных переменных соответственно; A , B – матрицы коэффициентов.

Первоначальное формирование исходной информационной базы проведено в MS Excel, тестирование моделей проводилось в эконометрическом прикладном программном пакете Gretl.

Проводилось тестирование моделей на: 1) стационарность (тест Дики-Фуллера), 2) автокорреляцию (тест Дарбина-Уотсона, Льюнга-Бокса), 3) гетероскедастичность (тест Уайта, тест наличия ARCH процессов). При сравнении оптимальность спецификаций проверялась с помощью критериев Акайке и Шварца. Полученные результаты представлены в таблицах 3–4.

Поскольку исходные данные представляли собой нестационарные ряды (проверка тестом Дики-Фуллера), то для работы приняты первые разности переменных. Оценки параметров OLS модели при различных сочетаниях параметров показывают их незначительное влияние на оцениваемый фактор, коэффициенты при переменных в большинстве случаев незначимы. Единственная значимая связь, проявившаяся при тестировании OLS модели – объемы отправок железнодорожным транспортом края и динамика ИП. Однако объясняющая сила даже при исключении других незначимых факторов (dummy, GRP) остается незначительной. Наблюдается автокорреляция.

VAR модель позволяет оценить связь параметров транспортного комплекса края и производственных показателей. Максимальная длина лага равна одному (более длительные лаги оказались незначимыми). Показатель промышленного производства текущего периода значим для грузооборота автомобильного транспорта и перевозок по железной дороге, показатель промышленного производ-

Таблица 3

Результаты оценки OLS модели

Показатель	Зависимая переменная					
	Avto (t-km)	Avto (t)	Rail (t)	Total (t)	Rail-1 (t)	Rail-2 (t)
const	-0,881	19,111	0,212	0,101	0,246	0,246
IIP	0,344	-8,057	0,101**	-0,345	0,098**	0,098**
GRP	0,009	-0,594	0,003	0,018	–	–
dummy	0,391	-69,720	0,196	0,337	0,027	–
R ²	0,116	0,052	0,225	0,047	0,216	0,215
SE	6,354	252,662	1,253	11,389	1,230	1,202
DW	1,437	2,512	2,209	1,598	2,306	2,305
AIC	160,49	337,27	82,57	188,50	80,86	78,86
SC	165,20	341,98	87,28	193,22	84,39	81,22

Примечание: $Adj.R^2$ – скорректированный коэффициент детерминации, SE – стандартная ошибка, DW – критерий Дарбина-Уотсона, AIC – критерий Акаике, SC – критерий Шварца, ** – значимость при 5% уровне вероятности.

Источник: расчеты автора.

Таблица 4

Результаты оценки VAR модели

Показатель	Avto (t-km)	Avto (t)	Rail (t)	Total (t)
const	5,098	910,346***	1,966*	35,475*
IIP	0,282***	–	0,100**	0,168
IIP ^{t-1}	–	5,356**	-0,094**	–
GRP	–	-1,356*	–	-0,066**
Adj.R ²	0,889	0,159	0,938	0,467
SE	4,012	199,153	1,112	10,389
ARCH	0,988	0,840	0,884	0,889
f-значение	8,85e-12	0,001	1,66e-11	5,3e-05
AIC	5,733	13,58	3,254	7,671
SC	5,880	13,77	3,451	7,867

Примечание: $Adj.R^2$ – скорректированный коэффициент детерминации, SE – стандартная ошибка, AIC – критерий Акаике, SC – критерий Шварца, *, ** и *** – значимость при 10%, 5% и 1% уровнях вероятности, t-1 – значение параметра в предыдущем периоде.

Источник: расчеты автора.

ства предыдущего периода значим также для железнодорожных и автомобильных перевозок. Фиктивная переменная, обозначающая кризис, оказалась незначимой для всех видов транспорта.

Диагностический тест на автокорреляцию не прошли модель автомобильного транспорта (по объему) и модель общего показателя транспортной работы. Модель VAR позволяет установить связь между переменными, однако ее коэффициенты не имеют экономической интерпретации в общем случае. Выводы о взаимосвязи переменных корректнее строить на основе

анализа функций импульсного отклика.

Заключение. В рамках статьи были рассмотрены методические подходы к оценке спроса социально-экономической системы региона на услуги транспортного комплекса. На основе изученного опыта исследований по данной тематике сформирована последовательность этапов выявления потребностей в транспорте.

Предлагаемый подход апробирован на примере Хабаровского края, для которого представлены структурные особенности экономики и транспортного комплекса. С применением методов эко-

нометрического моделирования оценены возможности применения двух моделей: простой линейной регрессии и векторной авторегрессии. Проведенные расчеты на базе данных производственной деятельности и транспортной работы социально-экономической системы Хабаровского края за 1995–2019 гг. показали некорректность использования первой модели, в то время как вторая позволяет оценить связь между общими параметрами экономики и работой транспорта (включая временные лаги).

В дальнейшем представляется эффективным проведение более детального анализа с декомпозицией производства по отдельным отраслям экономики и выявлением связи каждой из отраслей с динамикой работы транспортного комплекса региона.

Полученные в результате исследований подобного рода оценки могут стать базой для прогнозирования потребностей региональной экономической системы в транспортных услугах, что позволит своевременно развивать элементы инфраструктуры, не приводя к ограничениям развития со стороны транспорта.

Список литературы:

1. Вахрамеев И. И. Влияние транспортной инфраструктуры на отраслевое развитие экономики региона // Вестник Забайкальского государственного университета. 2014. № 8 (111). С. 85–91.
2. Грицко М. А. Человеческий потенциал Дальнего Востока: современная динамика и ограничения роста // Власть и управление на Востоке России. 2014. № 3 (68). С. 47–52.
3. Галабурда В. Г., Персианов В. А., Тимошин А. А. и др. Единая транспортная система. – М.: Транспорт, 2001.
4. Краснопольский Б. Х. Влияние магистральной инфраструктуры на эффективность пространственно-хозяйственных образований: подходы к оценке // Регионалистика. 2021. Т. 8. № 3. С. 56–71. DOI: 10.14530/reg.2021.3.56
5. Лapidус Б. М. О вкладе ОАО «РЖД» в формирование ВВП страны и эконо-

мических задачах компании в условиях тарифных ограничений // Вестник научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. 2014. № 1. С. 3–7.

6. Малов В. Ю., Кибалов Е. Б. Формирование единого транспортного пространства России в контексте экономического развития ее восточных регионов // Регион: экономика и социология. 2009. № 2. С. 183–191.

7. Мачерет Д. А., Рышков А. В., Белоглазов А. Ю. Макроэкономическая оценка развития транспортной инфраструктуры // Вестник научно-исследовательского института железнодорожного транспорта. 2010. № 5. С. 3–10.

8. Объем перевалки грузов в морских портах России за 2019 г. // Морские порты. 2020. № 2 (183). С. 52–62.

9. Севек В. К., Чульдун А. Э. К вопросу о понятиях «регион» и «региональная социально-экономическая система» // Региональная экономика: теория и практика. 2012. № 26 (257). С. 10–14.

10. Тарасова О. В. Иностранские инвестиции в портовую инфраструктуру Дальнего Востока РФ: народнохозяйственная оценка // Интеэкспо ГЕО-Сибирь. 2017. Т. 3. № 1. С. 143–147.

11. Ткаченко В. Я. Проблемы формирования опорной транспортной сети Сибири. Новосибирск: Издательство ИЭи-ОПП СО РАН, 1999.

12. Хачатуров Т. С. Размещение транспорта в капиталистических странах и СССР. М.: Государственное социально-экономическое издательство, 1939.

13. Щербанин Ю. А. Транспорт и экономический рост: взаимосвязь и влияние // Евразийская экономическая интеграция. 2011. № 3 (12). С. 65–78.

14. Щербанин Ю. А., Ивин Е. А., Курбацкий А. Н., Глазунова А. А. Эконометрическое моделирование и прогнозирование спроса на грузовые перевозки в России в 1992–2015 гг. // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. 2017. Т. 15. С. 200–217.

15. Banister D., Berechman Y. The Economic Development Effects of Transport Investments. London : UCL Press, 2000.

16. Lakshmanan T. R. The broader

economic consequences of transport infrastructure investments // Journal of Transport Geography. 2011. Vol. 19. Issue 1. Pp. 1–12. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2010.01.001

17. Pereira R. M., Pereira A. M., Hausman W. J. Railroad investments and economic development in the antebellum

United States // Journal of Economic Development. 2017. Vol. 42. № 3. Pp. 1–16. DOI: 10.35866/caujed.2017.42.3.001

18. Summerhill W. R. Big social savings in a small laggard economy: railroad-led growth in Brazil // The Journal of Economic History. 2005. Vol. 65. Pp. 72–102. DOI: 10.1017/S0022050705050035

Библиографическое описание статьи

Бардадь А. Б. Потребности региональной социально-экономической системы в транспортных услугах // Власть и управление на Востоке России. 2021. № 3 (96). С.60–69. DOI 10.22394/1818-4049-2021-96-3-60-69

Anna B. Bardal – Candidate of Economics, Associate Professor, Leading researcher, the Institute of Economic Researches, FEB RAS (153, Tikhookeanskaya Str., Khabarovsk, 680042, Russia). *E-mail: Bardal@ecrin.ru*

Needs of the regional socio-economic system in transport services

The subject of the article is the relationship between the parameters of the regional socio-economic system and the transport complex. Transport is a: 1) independent branch of the economy, 2) element of the regional infrastructure, providing conditions for functioning of the other branches of material production and the social sphere. The purpose of this article is to present methodological approaches to the study of needs of the regional socio-economic system in the transport services and to conduct experimental needs assessment on the example of the Khabarovsk territory. Methodology is presented as a set of sequential stages, including the analysis of features of the regional economy and transport, study of the relationship of their parameters. The structure of the economy and key indicators of the transport complex of the Khabarovsk territory are considered. Experimental assessment of the demand for freight transportation from the socio-economic system of the region using methods of econometric analysis was carried out. Models of simple linear regression vector and auto-regression vector are tested. The data on the volume of cargo transportation and cargo turnover for the period 1995–2019, as well as the index of industrial production and gross regional product were used. It is determined that linear regression does not allow obtaining meaningful and correct estimates. The vector auto-regression model shows a significant relationship between the indicators of the economy and the volume of rail transport, the general indicator of transportation, as well as cargo turnover by road (with a lag of one period), no significant connection with the road transport was found. The results obtained can become the basis for assessing the future needs for transport services, based on the future parameters of the economic development of the region. This will allow for timely and adequate development of transport infrastructure without turning it into a limitation of economic growth. In the future, it is necessary to detail the analysis by studying the relationship of need for transport services with the parameters of the functioning of individual sectors of the socio-economic system of the region.

Keywords: regional economy, transport complex of the region, the Far-Eastern federal district, needs for transport services, demand for transportation.

References:

1. Vakhrameev I. I. Influence of transport infrastructure on the sectoral devel-

opment of the region's economy Vestnik Zabaykal'skogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of the Transbaikalian State University], 2014, no. 8 (111), pp. 85–91.

(In Russian).

2. Gritsko M. A. Human potential of the Far East: modern dynamics and growth restrictions *Vlast' i upravleniye na Vostoke Rossii* [Power and Administration in the East of Russia], 2014, no. 3 (68), pp. 47–52. (In Russian).

3. Galaburda V. G., Persianov V. A., Timoshin A. A. et al. Unified transport system. M.: Transport, 2001. (In Russian).

4. Krasnopolskiy B. Kh. Influence of the main infrastructure on the efficiency of spatial and economic formations: approaches to assessment *Regionalistika* [Regionalistics], 2021, vol. 8, no. 3, pp. 56–71. DOI: 10.14530 / reg.2021.3.56 (In Russian).

5. Lapidus B. M. On the contribution of JSC “Russian Railways” to the formation of the country’s GDP and the economic objectives of the company in conditions of tariff restrictions *Vestnik nauchno-issledovatel'skogo instituta zheleznodorozhnogo transporta* [Bulletin of the Research Institute of Railway Transport], 2014, no. 1, pp. 3–7. (In Russian).

6. Malov V. Yu., Kibalov E. B. Formation of a single transport space of Russia in the context of economic development of its eastern regions *Region: ekonomika i sotsiologiya* [Region: economics and sociology], 2009, no. 2, pp. 183–191. (In Russian).

7. Macheret D. A., Ryshkov A. V., Beloglazov A. Yu. Macroeconomic assessment of the development of transport infrastructure *Vestnik nauchno-issledovatel'skogo instituta zheleznodorozhnogo transporta* [Bulletin of the Scientific Research Institute of Railway Transport], 2010, no. 5, pp. 3–10. (In Russian).

8. The volume of cargo transshipment in the seaports of Russia in 2019 *Morskiye porty* [Seaports], 2020, no. 2 (183), pp. 52–62. (In Russian).

9. Sevek V. K., Chuldum A. E. On the question of the concepts of “region” and “regional socio-economic system” *Regional'naya ekonomika: teoriya i praktika* [Regional economy: theory and practice], 2012, no. 26 (257), pp. 10–14. (In Russian).

10. Tarasova O. V. Foreign investments in the port infrastructure of the Russian Far East: national economic assessment *Intekspo GEO-Sibir'* [Intexpo GEO-Siberia], 2017, vol. 3, no. 1, pp. 143–147. (In Russian).

11. Tkachenko V. Ya. Problems of the formation of the backbone transport network in Siberia. Novosibirsk: Publishing house IEiOPP SB RAS, 1999. (In Russian).

12. Khachaturov T. S. Placement of transport in capitalist countries and the USSR. Moscow: State Socio-Economic Publishing House, 1939. (In Russian).

13. Shcherbanin Yu. A. Transport and economic growth: relationship and influence *Yevraziyskaya ekonomicheskaya integratsiya* [Eurasian economic integration], 2011, no. 3 (12), pp. 65–78. (In Russian).

14. Shcherbanin Yu. A., Ivin E. A., Kurbatsky A. N., Glazunova A. A. Econometric modeling and forecasting the demand for freight transportation in Russia in 1992–2015 *Nauchnyye trudy: Institut narodnokhozyaystvennogo prognozirovaniya RAN* [Scientific works: Institute for Economic Forecasting of the Russian Academy of Sciences], 2017, vol. 15, pp. 200–217. (In Russian).

15. Banister D., Berechman Y. The Economic Development Effects of Transport Investments. London: UCL Press, 2000.

16. Lakshmanan T. R. The broader economic consequences of transport infrastructure investments *Geografiya transporta* [Journal of Transport Geography], 2011, vol. 19, issue 1, pp. 1–12. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2010.01.001

17. Pereira R. M., Pereira A. M., Hausman W. J. Railroad investments and economic development in the antebellum United States *Zhurnal ekonomicheskogo razvitiya* [Journal of Economic Development], 2017, vol. 42, no. 3, pp. 1–16. DOI: 10.35866/caujed.2017.42.3.001

18. Summerhill W. R. Big social savings in a small laggard economy: railroad-led growth in Brazil *Zhurnal ekonomicheskoy istorii* [The Journal of Economic History], 2005, vol. 65, pp. 72–102. DOI: 10.1017/S0022050705050035

Reference to the article

Bardal A. B. Needs of the regional socio-economic system in transport services // Power and Administration in the East of Russia. 2021. No. 3 (96). Pp. 60–69. DOI 10.22394/1818-4049-2021-96-3-60-69
