Социально-экономическая география и вызовы пространственного развития

УДК 911.3:33:656

DOI: 10.18384/2310-7189-2019-4-42-52

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ

Семина И. А., Малахова О. Е.

*Национальный исследовательский Мордовский государственный университет имени Н. П. Огарева
430005, г. Саранск, ул. Большевикская, д. 68, Республика Мордовия, Российская Федерация*

Аннотация. Целью исследования является изучение территориальной структуры транспорта, элементы которой формируют опорный каркас региональной экономической системы. Применены методы исследования: сравнительно-географический, экономико-статистический, а также пространственный анализ, системный и комплексный подход. Проведена оценка транспортных узлов российских регионов депрессивного типа по пропускной способности путей сообщения. Авторами отобраны регионы и рассчитаны коэффициенты К. Канского для транспортных сетей регионов Европейской и Азиатской России разных типов транспортных систем. Установлено, что лучшим потенциалом для функционирования региональной экономики из изучаемых регионов обладает Владимирская область, поскольку ее транспортная сеть не древовидна и полицентрична. Наиболее уязвимы транспортные системы линейного типа: Еврейской автономной области и Республики Адыгея. Особый тип образуют неполные моноцентрические региональные транспортные системы, в частности, Республики Мордовия. Выявлены условия и факторы, влияющие на развитие транспортных систем, в частности, параметры территории.

Ключевые слова: региональная экономика, транспортный узел, транспортная система, транспортная сеть

APPROACHES TO THE EVALUATION OF THE SPATIAL ORGANIZATION OF REGIONAL TRANSPORT SYSTEMS

I. Semina, O. Malakhova

*National Research Ogarev Mordovia State University
68 Bolshevist St., 430005 Saransk, Republic of Mordovia, Russian Federation*

Abstract. We report a study of the territorial structure of transport, the elements of which form the backbone of the regional economic system. The investigation is performed using the research methods, including comparative geographical, economic and statistical techniques, as well as spatial analysis, and a systematic and integrated approach. The assessment of the transport hubs of the

Russian regions of the depressed type is performed with allowance for the throughput capacity of the transport networks. The regions are selected and the Kansky coefficients are calculated for the transport networks and transport systems of different types for the European and Asian Russia regions. It is found that from all regions under study, the Vladimir region has the best potential for the functioning of the regional economy, since its transport network is not tree-like and is polycentric. The most vulnerable are linear-type transport systems in the Jewish Autonomous region and the Republic of Adygea. A special type is formed by incomplete monocentric regional transport systems, in particular, the Republic of Mordovia. The conditions and factors affecting the development of transport systems, in particular, the parameters of the territory, are identified.

Keywords: regional economy, transport hub, transport system, transport network

Постановка проблемы и цель исследования

Транспорт интересен для географического изучения, поскольку имеет жесткую привязку к территории и выступает регулятором экономических связей и взаимодействий, формируя территориальные транспортные системы [1]. Все элементы транспортного процесса связаны друг с другом транспортно-географическими отношениями; пространственно организованы как объекты территориальной структуры транспорта, изучение которой и является целью данного исследования.

Глобализация, развитие торговли и рост грузовых перевозок взаимосвязаны и определяют масштабы мобильности, которая охватывает большинство государств. Эта транснациональная мобильность обусловлена многими геополитическими факторами: кто контролирует торговые пути и какие формы конкуренции и сотрудничества возникли в результате расширения торговых отношений. Процессы, связанные с экономической интеграцией, фрагментацией производственных систем за счет аутсорсинга, являются взаимозависимыми и способствуют формированию глобальных сырьевых цепочек – от добычи сырья, производства до конечного потребления. Это требует понимания логистики и растущего уровня интеграции между производством, распределением и потреблением. Важным элементом международных и внутрироссийских транспортных потоков являются

транспортные узлы разного уровня и специализации [12].

Во всем мире правительства признают важность безопасного транспорта и в целом устойчивого развития транспортных систем и транспортных узлов. В течение второй половины XX в. акцент в транспортном планировании сместился с железнодорожной и автодорожной инфраструктуры на развитие транзитных транспортных систем регионов и городов. Большое значение получили транспортные узлы разного уровня и специализации [10]. Они и являются основными территориальными образованиями пространственной структуры транспортной системы и обеспечивают ее бесперебойное функционирование наряду с другими элементами этой системы.

Теоретические подходы к исследованию и используемые материалы

Транспортные узлы и дорожная сеть образуют главные элементы территориальной структуры транспорта и формируют опорный каркас региональной социально-экономической системы. Поэтому особое внимание уделено изучению транспортных узлов и морфологическим особенностям транспортных систем, поскольку пространственной особенностью транспорта является его линейно-узловая структура, в отличие от промышленности и сельского хозяйства.

В научной литературе существует несколько различных определений транс-

портных узлов. Приведем наиболее употребляемые из них [9]:

– «транспортным узлом называется комплекс транспортных устройств, стыков нескольких видов транспорта (в том числе не менее двух видов магистрального), совместно выполняющих операции по обслуживанию транзитных, местных, городских перевозок грузов и пассажиров»;

– «комплекс транспортного узла – элемент единой транспортной системы страны, определяющий характер перевозок на полигонах сети и представляющий собой комплекс постоянных устройств (инфраструктуру) и подвижных средств (подвижной состав, погрузочно-разгрузочные машины и т. д.) в пункте стыкования нескольких видов транспорта, совместно выполняющих операции по обслуживанию транзитных и местных перевозок грузов и пассажиров».

Границами транспортного узла следует считать пункты соединения или разделения грузовых и пассажирских потоков, следующих по подходящим к узлу магистралям, и конечные пункты интенсивного пригородного движения.

В транспортной системе России выделяют более 500 транспортных узлов. В их состав входят следующие основные сооружения: железнодорожные станции, подходы магистральных железнодорожных линий, морские порты с подходами к ним, речные порты или целые водные узлы, включающие несколько портов и отдельных причальных линий; узлы автомобильных дорог магистрального и местного значения, устройства промышленного транспорта, аэропорты и другие устройства воздушного транспорта, устройства городского транспорта общего пользования – сети магистральных улиц, специальные трассы трамвая, метрополитена, сеть с устройствами трубопроводного транспорта.

Сооружения, входящие в состав транспортных узлов, по своему назначению могут быть подразделены на вы-

полняющие функции только в пределах данного вида транспорта и перераспределяющие потоки с одного его вида на другой. К первым относятся главные и соединительные железнодорожные пути, промежуточные, сортировочные и технические пассажирские станции, акватории, подходные каналы, судоремонтные предприятия водного транспорта, магистральные автомобильные дороги, взлетно-посадочные полосы воздушного транспорта и т. д. Ко вторым относятся пассажирские железнодорожные станции, аэровокзалы, автовокзалы, грузовые дворы и грузовые станции железнодорожного транспорта общего пользования и промышленного транспорта, морские и речные причалы, нефтебазы и т. д. По характеру выполнения работы одни сооружения, входящие в транспортные узлы, служат исключительно для местных операций, другие – для организации пропуска транзита, выполнения одновременно местных и транзитных операций [8].

Транспортные узлы включают территории, в пределах которых осуществляются: соединение или разделение пассажирских и грузовых потоков, следующих по входящим в узел магистралям, пригородные пассажирские и грузовые перевозки. Зона пригородных перевозок зависит от ряда местных условий и ограничивается расстоянием до конечных пунктов пригородного движения. Расположение транспортных узлов на сети путей сообщения характеризуется большой неравномерностью и зависит от размещения производительных сил на территории страны.

Существенное значение для уяснения роли узла в пассажирских перевозках имеет группировка их по численности населения городов, в районах которых расположены узлы. На работу узлов большое влияние оказывает характер производительных сил данного района. В этом отношении узлы целесообразно подразделить на расположенные: в районах с местной промышленностью; в районах с крупной

добывающей промышленностью; в районах с крупной обрабатывающей промышленностью. Геометрическая форма транспортной сети городов в известной степени определяется конфигурацией города, а также взаимным размещением транспортных устройств в узлах [8].

По географическому признаку надо рассматривать узлы в зависимости от расположения их на территории страны, т. е. нахождения вне пределов водных путей сообщения, в районе судоходных рек и на берегах морей; такая характеристика дает возможность установить назначение данного узла по характеру смешанных перевозок в железнодорожно-водном сообщении. Следует отметить, что нет необходимости в качестве специальных признаков классифицировать узлы по смешанным железнодорожно-автомобильным перевозкам и участию в перевозках воздушного транспорта, поскольку эти виды перевозок осуществляются во всех без исключения транспортных узлах и поэтому не могут служить классификационным признаком [8].

Нужно отметить, что размещение транспортных узлов, сложившееся в настоящее время, является результатом освоения после революции 1917 г. новых районов преимущественно на востоке страны. Значительная часть узлов возникла в местах сосредоточения полезных ископаемых, на базе которых развивались города. К таким узлам относятся, например, почти все узлы Кузбасса. На формирование узлов оказали влияние также наличие удобных транспортных путей, тяготение к ним крупных сельскохозяйственных и лесных массивов и др. Рост промышленного производства и административно-хозяйственного значения городов в районе основных транспортных узлов вызвал значительный рост населения.

Экономико-географическое изучение транспортных узлов как опорных элементов территориальной структуры транспорта выступает важной исследовательской задачей, решение которой

позволит дать рекомендации по оптимизации пространственного развития изучаемых территорий. В качестве объекта исследования выступают транспортные узлы и конфигурации транспортных сетей регионов России депрессивного типа, выделенных ранее автором с учетом их типизации [13]. Это особый тип регионов России, воздействие на который может способствовать выходу из депрессивного состояния. Современный тип такого региона, как правило, выражает территорию, которая имеет возможность «выздоровления» и выхода из данного состояния и испытывает депрессию не повсеместно, а в определенных точках либо местностях, прежде всего – сельских либо городских старопромышленных.

При низком или ниже среднего по стране уровне социально-экономического развития региона происходит отставание транспортно-инфраструктурной составляющей при общем росте ВРП. В регионах депрессивного типа отмечается низкий уровень использования транспортной инфраструктуры, и прежде всего, в сельской местности. При географических исследованиях региональных транспортных систем следует понимать, что они сложны по своему устройству и пространственной организации, т. е. имеют сложную функциональную и пространственную структуры. Поэтому для их изучения важно сначала идентифицировать все их возможные разновидности, что и было проведено ранее автором [13].

Существуют следующие основания для их различения, по которым возможна типология и классификация: пространственный размер, конфигурация (рисунок формы на карте), набор видов транспорта (с учетом уровня развитости каждого вида) и характер их сочетания (функциональная структура), характер и интенсивность взаимодействия разных видов транспорта, пространственная сложность, степень внутренней связности, пространственное положение (позиционность), характер и степень пространственной освоенности

территории транспортом и др. В данном исследовании сделан упор на регионы согласно типологии по набору и сочетанию видов транспорта.

Основными методами исследования выступают сравнительно-географический, экономико-статистический, а также пространственный анализ, системный и комплексный подход.

Результаты исследования

На основе методики предложенной Российским НИИ урбанистики «Ленгипрогор» в г. Санкт-Петербурге, Была проведена балльная оценка транспортных узлов на примере регионов России депрессивного типа [6]. Данный метод заключается в оценке подходящих к узлу

путей сообщения по относительным эквивалентам пропускной способности – баллам (табл. 1). Авторы использовали методику НИИ урбанистики «Ленгипрогор» (г. Санкт-Петербург) [5], а в качестве материалов исследования выступала проведенная ранее типология депрессивных регионов России [13], региональные дорожные карты, расписание поездов и авиарейсов по интернет-источникам.

При данной балльной оценке учитывалось наличие магистральных и прочих железных и автомобильных дорог, внутренних водных путей и аэропортов, и в результате оказалось (табл. 2), что дифференциация в пропускной способности учтенных транспортных узлов составляет от 2,5 до 14 баллов.

Таблица 1

Балльная оценка пропускной способности путей сообщения

Вид транспорта	Балл
Железные дороги	
магистральные	2
немагистральные	1
Автомобильные дороги	
федерального значения	1
остальные автомобильные дороги	0,5
Судоходные участки рек	
река Волга	1
другие реки	0,5
Воздушный транспорт	
международные аэропорты	1
остальные аэропорты	0,5
Трубопроводный транспорт	
магистральные нефте-, продукто- и газопроводы;	1,3
остальные участки трубопроводов	0,5

Ист.: [5]

Разнообразие видов транспорта и значимость дорожной инфраструктуры определяют потенциал узла. Расположение в опорном дорожном каркасе страны, нахождение в зоне влияния транспортных коридоров дает дополнительные возможности развития. Поэтому такие транспортные узлы, как Барнаул, Улан-Удэ, Курган, Брянск, Саратов, Ульяновск,

Чебоксары имеют лучший рейтинг. В то время как Владимир, Иваново, Кострома, Муром, Пенза, Рузаевка, Саранск, Саратов расположены между крупнейшими транспортными коридорами России и попадают в зону их влияния, что также в перспективе может стать основой для оптимизации их региональной территориальной структуры [3; 4].

Таблица 2

Рейтинг транспортных узлов российских регионов депрессивного типа

Транспортные узлы	Железные дороги		Автомобильные дороги		Водные пути	Аэропорты	Баллы	Рейтинг
	магистр.	проч.	магистр.	проч.				
Брянск	4	3	4	1,5	0,5	1	14	1
Саратов	4	2	2	1,5	2	1	12,5	2
Барнаул	-	4	3	1	0,5	1	9,5	3
Курган	-	4	2	1	1	0,5	8,5	4
Чебоксары	-	1	4	-	2	1	8	5
Ульяновск	-	2	2	1	2	1	8	5
Саранск	-	2	3	1,5	-	0,5	7	6
Пенза	-	4	2	0,5	-	0,5	7	6
Волгоград	2	1	1	0,5	1	1	6,5	7
Абакан	-	2	2	1	0,5	1	6,5	7
Улан-Удэ	2	1	1	0,5	0,5	1	6	8
Иваново	-	2	1	2	-	0,5	5,5	9
Кострома	-	1	2	1	1	-	5	10
Рузаевка	1	3	-	1	-	-	5	10
Киров	1	1	1	1	0,5	0,5	5	10
Унеча	-	4	-	0,5	-	-	4,5	11
Владимир	-	2	-	2	0,5	-	4,5	11
Муром	2	1	-	1	0,5	-	4,5	11
Махачкала	2	-	1	1	-	0,5	4,5	11
Йошкар-Ола	-	1	1	1,5	0,5	0,5	4,5	11
Кизляр	-	2	1	1	-	-	4	12
Петров Вал	-	2	1	1	-	-	4	12
Биробиджан	1	1	-	2	-	-	4	12
Ставрополь	-	1	1	0,5	-	1	3,5	13
Владивосток	1	-	1	-	0,5	1	3,5	13
Майкоп	-	1	1	1	-	-	3	14
Белогорск	1	1	-	1	-	-	3	14
Нальчик	-	1	-	1	-	0,5	2,5	15
Котляревская	-	2	-	0,5	-	-	2,5	15
Черкесск	-	1	1	0,5	-	-	2,5	15
Светлоград	-	2	-	0,5	-	-	2,5	15

Для многих депрессивных регионов модернизация транспортных коммуникаций, формирование многофункциональных транспортных узлов и реализация выгод транспортно-географического положения будет способствовать преодолению их депрессивного состояния [6; 13]. Обоснованные направления транспортной политики в составе социально-экономических стратегий развития регионов

могут явиться базисом повышения уровня социально-экономического развития и выхода из депрессивного состояния.

Изучение пространственных особенностей региональных транспортных сетей позволило рассчитать показатели К. Канского, где учитываются морфологические особенности дорожной сети (табл. 3). Расчет проводился с учетом вершин (населенные пункты, входящие в

дорожный граф) и ребер (участки дорог между вершинами графа сети). Чем больше эти показатели, тем транспортная сеть будет функционировать более надежно [1], наличие циклов дает возможность маневрирования хозяйственными связями при транспортном обслуживании.

Регионы отобраны исходя из принципа максимального разнообразия. Так, представлены регионы депрессивного типа европейской и азиатской частей России разных типов транспортных систем: полицентрического, моноцентрического и линейного [7; 13].

Таблица 3

Показатели морфологии региональных транспортных сетей

Регион	Показатели морфологии транспортных сетей			Тип транспортной системы
	Индекс цикличности	Индекс формы	Индекс связности	
Владимирская область	210	10,2	2,50	Полицентрический, многовидовой
Республика Мордовия	10	6,0	1,06	Моноцентрический, приоритет в развитии как правило одного вида транспорта
Республика Адыгея	5	5,4	1,04	Линейный европейский
Еврейская автономная область	3	3,6	1,00	Линейный азиатский

Ист.: [6;13]

Владимирская область – регион со сложно-структурной полицентрической транспортной сетью и лучшими показателями ее морфологии. Республика Мордовия имеет неполную моноцентрическую транспортную сеть и показатели ниже, чем у Владимирской области, но выше, чем у Республики Адыгея и Еврейской автономной области, в частности показатель цикличности сети. Еврейская автономная область относится к регионам с неполной линейной транспортной сетью и соответственно для неё характерны самые низкие показатели цикличности, формы и связности сети, что делает транспортную систему данного региона неконкурентоспособной в современных условиях общественного развития.

Конфигурация транспортных сетей непосредственно влияет как на функциональные, так и морфологические особенности территориальных систем населения и хозяйства [2; 7; 11; 13]. Недо-

статочность изучения конфигурации систем и других факторов, определяющих их развитие, приводит к существенным недостаткам пространственной организации этих систем.

В авторском подходе к представлению об особенностях, определяющих развитие региональных транспортных систем (рис. 1), важное место отводится параметрам территории: позиционность, конфигурация, комплементарность, концентрация, связанность; состоянию инфраструктуры и территориальной организации хозяйства, важнейшими элементами которой выступают транспортные узлы.

Заключение

Экономический рост возможен в первую очередь в тех регионах, где транспортная инфраструктура сможет удовлетворить потребности в мобильности и обеспечить доступ как к межрегио-

Рис. 1. Условия и факторы развития региональной транспортной системы

нальным и международным рынкам, так и к разнообразным ресурсам и местным факторам производства. Транспортные узлы и дорожная сеть как опорные элементы территориальной структуры хозяйства должны обеспечивать бесперебойную работу региональных транспортных систем.

Подходы к изучению пространственной структуры региональных транспортных систем основаны на выделении территориальных элементов системы и оценке пропускной способности и, соответственно, потенциала транспортных узлов, выявлении конфигурационных особенностей транспортных сетей и факторов, определяющих развитие и функционирование регионального транспорта. Современное постиндустриальное общество нуждается в надежной, безопасной и всё менее обременительной по величине издержек транспортной системе, направленной на инновационный путь развития.

Проведенное исследование показало, что для регионов депрессивного типа наиболее характерны транспортные системы, требующие дальнейшего развития и совершенствования. Депрессивность характеризуется относительностью и усложнением периферийности. Выходом из депрессивного состояния является диверсификация экономики, использование выгод транспортно-географического положения [3; 4; 13] (хороший пример – Приморский край, Амурская область, Иркутская область); создание бренда, формирование регионального имиджа, лидерство, развитие по тройной спирали – «власть – университеты – научные парки», примером последнего является Республика Мордовия.

Республика Мордовия – регион, имеющий стабильную положительную динамику социально-экономических показателей, поддержку Центра и отличающийся активной внутренней региональной политикой, что делает необ-

ходимым формирование транспортной системы современного типа в данном регионе. Выгодное транспортно-географическое положение Республики Мордовия, при наличии всех вышеперечисленных особенностей, способствует активизации субъективных факторов регионального развития: «Мордовия – территория инноваций», «Мордовия – спортивный регион» и др. Новые принципы реализации столичных функций г. Саранска предусматривают расширение их разнообразия, что выражается не только в административно-управленческой и организационной деятельности, но и включает в себя реализацию туристских, презентационных, культурно-образовательных, духовных и прочих функций.

Ранг города, его «положение в обществе», создают условия для превращения Саранска в «город-перекресток» восточной зоны республики с развитием функций, регулирующих промышленно-аграрно-транспортные-туристские связи на этом территориальном уровне. Это может привести к дальнейшему развитию в столице объектов гостинично-сервисной деятельности, деловых и инновационных центров прогрессивных отраслей промышленного производства Республики

Мордовия. Важнейшим фактором, обеспечивающим различные виды обслуживания, является столичный престиж, т. е. «престиж адресата». Таким образом, прослеживается роль транспортного фактора в преодолении депрессивных тенденций, которые особенно сильно проявлялись в после кризисный период 1990-х гг.

Лучшим потенциалом для функционирования региональной экономики из изучаемых регионов обладает Владимирская область, поскольку ее транспортная сеть не древовидна и полицентрична. Наиболее уязвимы транспортные системы линейного типа ЕАО, Республики Адыгея. Особый тип образуют неполные моноцентрические региональные транспортные системы, в частности, Республики Мордовия, для которых особое значение имеют стабильно развивающиеся основные виды транспорта (хотя и не комплекс видов) и укрепление позиций регионального центра. Высокоразвитая транспортная система увеличивает эффективность регионального хозяйства, притягивает новые факторы развития и способствует повышению темпов регионального роста.

Статья поступила в редакцию 30.08.2019

ЛИТЕРАТУРА

1. Бутроменко В. Н. Современная география транспорта и транспортная доступность // Известия Российской академии наук. Серия географическая. 2010. № 4. С. 7–28.
2. Гольц Г. А. Транспорт и расселение. М.: Наука, 1981. 248 с.
3. Дронов В. П. Инфраструктура и территория России: географические аспекты теории и российской практики. М.: МПГУ, 1998. 246 с.
4. Крылов П. М. Роль транспортной инфраструктуры в устойчивом развитии и территориальном планировании региона (транспортно-географический аспект) // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2017. № 2. С. 50–58.
5. Региональные транспортные консолидирующие центры – опорные узлы системы международных транспортных коридоров / под ред. С. В. Архангельского, В. И. Арсенова, Г. Р. Хасаева. Самара: Самарский научный центр РАН, 2004. 338 с.
6. Семина И. А., Хохлова Е. Э. Экономико-географическое исследование территориальной структуры транспорта (на примере регионов России депрессивного типа) [Электронный ресурс] // Огарев-online. 2016. № 14. URL: <http://journal.mrsu.ru/arts/ekonomiko-geograficheskoe-issledovanie-territorialnoj-struktury-transporta-na-primere-regionov-rossii-depressivnogo-tipa> (дата обращения: 10.08.2019 г.)
7. Тархов С. А. Транспортная освоенность территории // Вестник Московского университета. Серия 5: География. 2018. № 2. С. 3–9.
8. Транспортные узлы / Под ред. К. Ю. Скакова. М.: Транспорт, 1966. 508 с.

9. Шарыгин М. Д., Григорьев В. С. Методика экономико-географических исследований промышленных и транспортных узлов. Пермь: Пермский университет, 1981. 88 с.
10. Elshatera A., Ibraheem F. From Typology Concept to Smart Transportation Hub // Social and Behavioral Sciences. 2014. № 153. P. 531–541.
11. Segui Pons J. M. The Territorial effects of Intelligent Transport Systems // Networks and Communication Studies. 2005. Vol.17. № 1–2. P. 39–52.
12. Rodrigue J.-P., Comtois C., Slack B. The Geography of Transport Systems, 4th ed. London: Routledge, 2016. 454 p.
13. Semina I. A. Typology of transport systems of Russia's depressed regions // Regional Research of Russia. 2015. Vol. 5. Iss. 2. P. 137–146.

REFERENCES

1. Bugromenko V. [Modern geography of transport and transport accessibility]. In: *Izvestiya RAN. Seriya geograficheskaya* [Proceedings of the Russian Academy of Science. Geographical Series], 2010, no. 4, pp. 7–28.
2. Gol'ts G. *Transport i rasselenie* [Transport and accommodation]. Moscow, Nauka Publ., 1981. 248 p.
3. Dronov V. *Infrastruktura i territoriya Rossii: geograficheskie aspekty teorii i rossiiskoi praktiki* [Infrastructure and the territory of Russia: Geographical aspects of theory and Russian practice]. Moscow, MPGU Publ., 1998. 246 p.
4. Krylov P. [The role of transport infrastructure in the sustainable development and territorial planning of the region (transport-geographical aspect)]. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Estestvennye nauki* [Bulletin of Moscow Regional State University. Series: Natural Sciences], 2017, no. 2, pp. 50–58.
5. Arkhangelsky S., Arsenov I., Hasayev G., eds. *Regional'nye transportnye konsolidiruyushchie tsentry – opornyye uzly sistemy mezhdunarodnykh transportnykh koridorov* [Regional transport consolidation centres – the reference nodes of the system of international transport corridors]. Samara, Samarskii nauchnyi tsentr RAN Publ., 2004. 338 p.
6. Semina I., Khokhlova E. [Economic-geographical study of the territorial structure of transport (on the example of regions of Russia depressive type)]. In: *Ogarev-online*, 2016, no. 14. Available at: <http://journal.mrsu.ru/arts/ekonomiko-geograficheskoe-issledovanie-territorialnoj-struktury-transporta-na-primere-regionov-rossii-depressivnogo-tipa> (accessed: 10.08.2019)
7. Tarkhov S. [Transport development areas]. In: *Vestnik Moskovskogo universiteta. Seriya 5: Geografiya* [Bulletin of Moscow University. Series 5: Geography], 2018, no. 2, pp. 3–9.
8. Skakov K., ed. *Transportnye uzly* [Transport hubs]. Moscow, Transport Publ., 1966. 508 p.
9. Sharygin M., Grigor'ev V. *Metodika ekonomiko-geograficheskikh issledovaniy promyshlennykh i transportnykh uzlov* [The method of economic-geographical studies of industrial and transportation hubs]. Perm, Permskii universitet Publ., 1981. 88 p.
10. Elshatera A., Ibraheem F. From Typology Concept to Smart Transportation Hub. In: *Social and Behavioral Sciences*, 2014, no. 153, pp. 531–541.
11. Segui Pons J. M. The Territorial effects of Intelligent Transport Systems. In: *Networks and Communication Studies*, 2005, vol.17, no 1–2, pp. 39–52.
12. Rodrigue J.-P., Comtois C., Slack B. The Geography of Transport Systems, 4th ed., London, Routledge, 2016. 454 p.
13. Semina I. A. Typology of transport systems of Russia's depressed regions. In: *Regional Research of Russia*, 2015, vol. 5, iss. 2, pp. 137–146.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Семина Ирина Анатольевна – кандидат географических наук, доцент, заведующий кафедрой физической и социально-экономической географии, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева;
e-mail: Isemina@mail.ru

Малахова Ольга Евгеньевна – аспирант кафедры физической и социально-экономической географии, Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева;
e-mail: masterplan-landscape@yandex.ru

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Irina A. Semina – PhD in Geographical Sciences, Assistant Professor and Head of the Department of Physical and Human Geography, Ogarev Mordovia State University;
e-mail: Isemina@mail.ru

Olga E. Malakhova – postgraduate student at the Department of Physical and Human Geography, Ogarev Mordovia State University;
e-mail: masterplan-landscape@yandex.ru

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА НА СТАТЬЮ

Семина И. А., Малахова О. Е. Подходы к оценке пространственной организации региональных транспортных систем // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2020. № 1. С. 42–52.
DOI: 10.18384/2310-7189-2019-4-42-52

FOR CITATION

Semina I., Malakhova O. Approaches to the evaluation of the spatial organization of regional transport systems. In: *Bulletin of the Moscow Regional State University, Series: Natural Sciences*, 2020, no. 1, pp. 42–52.
DOI: 10.18384/2310-7189-2019-4-42-52