

С.Н. СОКОЛОВ, Э.А. КУЗНЕЦОВА

Нижневартовский государственный университет, 628605, Ханты-Мансийский АО — Югра,
Нижневартовск, ул. Ленина, 56, Россия, snsokolov1@yandex.ru, elzanv07@yandex.ru

ПРОНИЦАЕМОСТЬ ГРАНИЦ И ТРАНСПОРТНО-ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ТЕРРИТОРИИ ХМАО – ЮГРЫ

Рассмотрено транспортно-географическое положение (ТГП) региона, которое является важнейшим компонентом экономико-географического положения. Под ТГП понимается положение по отношению к транспортной сети, сети транспортных узлов и потоков. Для территории Ханты-Мансийского автономного округа — Югры характерна большая удаленность от незамерзающих морей и океанов, в связи с чем ТГП округа невыгодно. Неразвитость транспортно-экономических условий сдерживает структурную перестройку производительных сил региона. В округе имеются автомобильный, железнодорожный, речной, авиационный и трубопроводный транспорт, с помощью которых через преодоление расстояния происходит реализация географических связей и интеграционных процессов. Неразвитая транспортная инфраструктура создает значительные трудности в освоении богатой с точки зрения природно-ресурсного потенциала территории. ТГП относится к ресурсам взаимодействия, их роль особенно велика в Азиатской России, в том числе и в ХМАО — Югре. К таким ресурсам можно отнести и транспортную доступность — важный показатель, влияющий на социально-экономическую ситуацию в регионе. Для оценки транспортной доступности требуется рассчитать показатель проницаемости границ. Транспортная проницаемость местности — это оценка местности по степени контактности ее участков между собой. Предлагается ввести такой показатель проницаемости границ, который бы учитывал не только железные и автомобильные дороги, водные пути, но и воздушные линии, нефте- и газопроводы. В результате проведенных расчетов выяснилось, что наиболее проницаемая граница региона со Свердловской областью, немного ниже — с Тюменской, средними значениями характеризуется проницаемость с Томской областью и Ямалом, низкими — с Республикой Коми. Наименее проницаемая граница с Красноярским краем.

Ключевые слова: транспортно-географическое положение, экономико-географическое положение, транспортная доступность, проницаемости границ, Ханты-Мансийский автономный округ — Югра.

S.N. SOKOLOV, E.A. KUZNETSOVA

Nizhnevartovsk State University, 628605, Khanty-Mansi Autonomous Okrug — Yugra, Nizhnevartovsk,
ul. Lenina, 56, Russia, snsokolov1@yandex.ru, elzanv07@yandex.ru

PERMEABILITY OF BORDERS AND TRANSPORT AND GEOGRAPHIC POSITION OF THE TERRITORY OF THE KHMAO-YUGRA

The paper considers the transport and geographical position of the region (TGP), which is an essential component of the economic and geographical position. The TGP means the position with regard to the transport network, the network of transport hubs and flows. The area of Khanty-Mansi Autonomous Okrug — Yugra is characterized by a large remoteness of its territory from the ice-free seas and oceans, and therefore the TGP of the okrug is not profitable. Underdeveloped transport and economic conditions hinders the restructuring of the productive forces of the region. There are automobile, railway, river, aviation and pipeline transport in the okrug, which contribute to the overcoming the geographical distance and the realizing integration processes. The undeveloped transport infrastructure creates significant difficulties in the development of a territory with a high natural resource potential. The TGP refers to interaction resources; their role is especially great in Asian Russia, including the Khanty-Mansi Autonomous Okrug — Yugra. These resources include transport accessibility, an important indicator that affects the socio-economic situation in the region. It is necessary to calculate an indicator of border permeability to assess transport accessibility. The permeability of the area is an assessment of this area according to the contact degree between its sections. We proposed to introduce an indicator of border permeability that would take into account not only railways, highways and waterways, but also air routes, oil and gas pipelines. By calculating, we revealed that the most permeable border is with the Sverdlovsk oblast, less permeable with the Tyumen oblast, medium permeable with the Tomsk oblast and Yamal, and low permeable with the Republic of Komi. The least permeable border is with the Krasnoyarsk krai.

Keywords: transport and geographical location, economic and geographical location, transport accessibility, permeability of borders, Khanty-Mansi Autonomous Okrug — Yugra.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ

Экономико-географическое положение (ЭГП) базируется на оценке мест размещения географических объектов — стран, регионов, отдельных районов, поселений, производственных и социальных комплексов и др. в территориальной структуре хозяйства, географическом разделении труда [1]. Категорию ЭГП ввел в научный оборот Н.Н. Баранский [2], согласно которому ЭГП — это отношение данного пункта или ареала к каким-либо данностям, взятым вне этого пункта или ареала. ЭГП резко индивидуализирует объект, придает ему одному присущие характерные черты. При анализе ЭГП необходимо включить все особенности положения территории, выявить ее пространственную конкретику [3]. Поэтому необходимы анализ и оценка региональных факторов общественного функционирования, использование которых позволит резко повысить динамичность социально-экономических процессов [4].

Экономико-географическое положение — один из факторов изменения функций, экономической и территориальной организации объектов (регионов), причем, как отмечает А.И. Трейвиш [5], эти объекты, развиваясь, сами начинают влиять на ЭГП. Так, например, если бы планирующееся строительство Северной широтной магистрали, которая соединяет Томск и Ханты-Мансийск прямой автомобильной дорогой, было завершено еще в 2012 г., то потенциал межрегионального ЭГП Томской области увеличился бы на 60 % [6].

Под транспортно-географическим положением (ТГП) понимается положение по отношению к транспортной сети (с учетом ее мощности, провозной способности путей сообщения, степени загруженности, скорости и стоимости перевозок), сети транспортных узлов и потоков. ТГП является важнейшим компонентом ЭГП. Особенности положения экономико-географических объектов определяются близостью или удаленностью от важнейших транспортных узлов и магистралей и характером территориального охвата [7]. Так как основная часть экономических связей реализуется посредством транспорта, то термины ЭГП и ТГП близки между собой.

Вследствие суровости природных условий российских морей и их относительно неудобного ЭГП эффективность работы отечественного морского транспорта намного ниже, чем зарубежного: в отличие от других стран мира, средняя себестоимость перевозок грузов морем и железной дорогой практически одинакова [8]. Для Сибири, и для Ханты-Мансийского автономного округа — Югры (ХМАО — Югры) в частности, характерна исключительно большая удаленность ее территории от незамерзающих морей и океанов и, соответственно, от самых экономичных в мире морских и океанических путей. Одним из наиболее операционных и разработанных методов оценки ТГП является измерение экономических расстояний, т. е. удаленности регионов с точки зрения транспортных издержек [9]. На исключительную роль транспортного фактора в развитии территориально-хозяйственных систем указывал П.Я. Бакланов, считая, что совокупное действие факторов размещения не может осуществляться иначе, как через транспорт [10].

Неразвитость транспортно-экономических условий сдерживает структурную перестройку производительных сил региона. Проблемы в обеспеченности региона транспортной сетью могут создать угрозу замедления социального развития региона. Причиной этому может стать отсутствие «транспортной решетки», т. е. нормального типа транспортной сети, свойственной экономически развитым территориям.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ

Близость объектов может быть оценена с помощью различных мер расстояния [11]. Через преодоление расстояния происходит реализация географических связей и, соответственно, интеграционных процессов, что отражается в ЭГП регионов. ТГП относится к ресурсам взаимодействия. Их роль особенно велика в восточных регионах РФ, в том числе на территории ХМАО — Югры. К ресурсам взаимодействия можно отнести и транспортную доступность. Различные авторы, используя понятие «транспортная доступность» в применении к той или иной сфере экономики, вкладывают в него свой смысл.

Транспортная доступность — важный показатель, влияющий на социально-экономическую ситуацию в регионах. По выражению американского ученого У. Хансена [12], основным продуктом транспортной системы является обеспечение транспортной доступности. По мнению В.Н. Бугроменко [13], интегральная транспортная доступность измеряется в средневзвешенных затратах времени, необходимых для того, чтобы в районе добраться из любой его точки в любую другую. Но при этом не

учитываются удаленность и цена услуги. Неразвитая транспортная инфраструктура создает значительные трудности в освоении даже богатой с точки зрения природно-ресурсного потенциала территории.

Транспортная доступность рассматривается как специфический территориальный ресурс, одно из важнейших условий развития экономики на данной территории. Доступность выступает синтетической характеристикой территориальной организации транспорта [14]. Мы считаем, что для оценки транспортной доступности требуется рассчитать показатель проницаемости границ. Транспортная проницаемость местности — это оценка местности по степени контактности ее участков между собой. Как указывает Г.А. Гольц [15], показатель транспортной проницаемости вовне измеряется числом пересечений границы района дорогами и водными путями, отнесенными к длине периметра границы всего района. Примерно это же отмечает и С.А. Тархов [16].

Показатель проницаемости границ между i -м и j -м районами В.П. Мосунов, Ю.С. Никульников и А.А. Сысоев определяют по следующей формуле [17]:

$$R_{ij} = \frac{10}{l_{ij}}(2q_{ij} + a_{ij} + 0,5v_{ij}), \quad (1)$$

где l_{ij} — длина границы между районами, км; q_{ij} , a_{ij} , v_{ij} — число пересечений границы между районами железными, автомобильными дорогами и водными путями соответственно.

Мы считаем, что данный коэффициент недостаточно информативен, так как, во-первых, он не учитывает число пересечений границы между районами другими видами транспорта, кроме железных, автомобильных дорог и водных путей. Во-вторых, он учитывает проницаемость границ между двумя районами, а не всеми соседями рассматриваемого региона. В-третьих, учитывается фактическая длина границы между районами, но для очень извилистых границ (например, в горных районах) длина границ может быть очень велика. В-четвертых, не учитывается тот факт, что некоторые регионы могут и не иметь сухопутных границ.

Поэтому мы предлагаем свой показатель проницаемости границ, который учитывал бы не только железные и автомобильные дороги, водные пути, но также нефте- и газопроводы, воздушные линии. Л.И. Василевский предложил коэффициенты перевода в условные эквиваленты железных дорог [18]. По его мнению, водные пути в среднем равноценны железным дорогам; 1 км автодороги с твердым покрытием соответствует 0,15 км железных дорог; 1 км автомагистралей — 0,45 км железных дорог; 1 км грунтовых дорог — только 0,01 км железных дорог; 1 км магистральных нефтепроводов можно приравнять к 1 км железных дорог; 1 км газопроводов — к 0,3 км железных дорог; 1 км воздушных путей — к 0,025 км железных дорог. Эти коэффициенты разрабатывались 50 лет назад и, безусловно, требуют корректировки. Тем не менее мы считаем, что данные коэффициенты вполне подходят не только для перевода длин транспортной сети, но и для расчета проницаемости границ [19]. Таким образом, нами предложен следующий показатель проницаемости границ между i -м и j -м районами (субъектами):

$$R = \frac{1000}{l} \sum (q_{ij} + 0,45x_{ij} + 0,15a_{ij} + 0,01w_{ij} + v_{ij} + y_{ij} + 0,3z_{ij} + 0,025g_{ij}), \quad (2)$$

где l — длина границы между районами, км; число пересечений границы между районами: q_{ij} — железными дорогами (для узкоколейных дорог в два раза меньше), x_{ij} — автомагистралями, a_{ij} — автомобильными дорогами (с твердым покрытием), w_{ij} — грунтовыми дорогами (включая автозимники и тракторные дороги), v_{ij} — водными путями (судоходными), y_{ij} — магистральными нефтепроводами (и нефтепродуктопроводами), z_{ij} — газопроводами, g_{ij} — воздушными путями (из местных аэропортов).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Данные расчета проницаемости границ сведены в таблицу. В результате проведенных расчетов выяснилось, что наиболее проницаемая граница региона со Свердловской областью, немного ниже — с Тюменской областью, средними значениями характеризуется проницаемость с Томской областью и Ямалом, низкими значениями — с Республикой Коми. Наименее проницаемая граница с Красноярским краем.

Развитая сеть современных автомобильных, железнодорожных, водных путей, интенсивное авиасообщение с городами России и зарубежья — один из определяющих факторов эффективного развития экономических связей ХМАО — Югры. Система автомобильных и железных дорог, аэропортов ХМАО — Югры показана на рисунке.

Проницаемость границ между Ханты-Мансийским автономным округом – Югрой и его соседями

Соседние районы	l_{ij} , км	Число пересечений границы							R_{ij}
		q_{ij}	a_{ij}	w_{ij}	v_{ij}	u_{ij}	z_{ij}	g_{ij}	
Республика Коми	590	0	0	10	0	0	1	2	0,76
Ямало-Ненецкий АО	1716	1	9	22	2	2	4	2	4,56
Красноярский край	257	0	0	0	0	0	0	2	0,19
Свердловская область	597	1,5	3	12	0	2	2	26	8,91
Тюменская область (юг)	749	1	2	9	1	3	1	19	8,23
Томская область	824	0	3	1	2	1	2	10	5,23
Итого	4733	3,5	17	54	5	8	10	61	5,10



Система автомобильных и железных дорог, аэропортов Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

1 – железные дороги; автодороги: 2 – федеральные, 3 – региональные, 4 – местные и частные с капитальным типом покрытия, 5 – грунтовые и зимние; 6 – сельские населенные пункты; 7 – центры сельских поселений; 8 – поселки городского типа; 9 – города районного подчинения; 10 – центры городских округов; 11 – центр автономного округа; 12 – аэропорты; 13 – граница субъектов Федерации.

По территории округа проходит участок Северо-Сибирской (Северо-Российской Евразийской) железнодорожной магистрали. Железнодорожный транспорт – основное средство осуществления как региональных, так и межрегиональных связей региона. Общая протяженность железнодорожных путей составляет 1106 км. На территории региона проходят три железнодорожные линии: Тобольск–Сургут–Когалым с ответвлением на Нижневартовск, Ивдель–Нягань–Приобье и Тавда–Междуреченский. Крупнейшими железнодорожными станциями являются Сургут, Нижневартовск, Пыть-Ях и Приобье Свердловской железной дороги. Основной недостаток этих линий – слабая техническая оснащенность и малая пропускная способность.

Протяженность автомобильных дорог общего пользования составила 6691,8 км, в том числе с твердым покрытием – 5520,4 км (82,5 % от общей протяженности). Из них дороги регионального значения протянулись на 2733,2 км, федерального значения – 345,8 км. Эксплуатируются 342 моста и путепровода общей протяженностью 26,52 км. Для обеспечения транспортной доступности поселений, не имеющих круглогодичной связи по автомобильным дорогам, ежегодно осуществляется оборудование и содержание зимних автомобильных дорог и ледовых переправ общего пользования общей протяженностью 2840,9 км. В то же время не обеспечены связью по дорогам с твердым покрытием 122 населенных пункта округа с численностью 96,5 тыс. человек (6 % от общей численности населения).

Автомобильный транспорт играет ключевую роль в социально-экономическом развитии района. Существующая сеть автомобильных дорог способствует развитию предпринимательства, строительной индустрии, сельского хозяйства, сферы оказания услуг населению.

По территории Югры проходят два из 18 основных автодорожных коридоров России: «Северный маршрут» (Пермь–Серов–Ивдель–Ханты–Мансийск–Нефтеюганск–Сургут–Нижневартовск–Томск) и «Сибирский коридор» (Тюмень–Сургут–Новый Уренгой–Надым–Салехард) [20]. Автомобильные дороги, относясь к компоненте связности, являются обязательной составной частью любой хозяйственной системы. При этом они не только выполняют функцию связывания, но и сами служат побудительным началом к созданию мощных хозяйственных систем. Дороги, связывая пространственно разделенные части хозяйственной системы, делают ее компактной и более благоприятной для развития взаимодополняющих отношений между объектами.

На территории округа берут свое начало и проходят по ней 29 нефтепроводов. Выходы магистральных нефтепроводов из ХМАО – Югры ориентированы на восток, запад и юг. Общая протяженность сети трубопроводов на территории автономного округа составляет 99,2 тыс. км (в том числе магистральные трубопроводы – 15,7 тыс. км).

Большую роль в развитии экономики региона занимает водный транспорт: значительная часть строительных, минерально-сырьевых грузов поступает речным транспортом. На территории региона протекают две магистральные реки – Обь (протяженность по территории округа 928 км) и Иртыш (222 км) с многочисленными притоками (общее количество 2056 рек). Судосходные водные пути составляют 1676 км, период навигации продолжается с мая по октябрь. Крупнейшими речными портами являются: Сургутский (грузооборот 680 тыс. т/год), Сергинский (680 тыс. т) и Нижневартовский (650 тыс. т/год). По крупным рекам осуществляется перевозка пассажиров, главный грузопассажирский перевозчик в округе – предприятие ОАО «Северречфлот», образованное в 1998 г. правительством автономного округа для выполнения социального заказа, т. е. осуществления перевозок для районов, где он остается единственным доступным средством сообщения.

В настоящее время округ обслуживают 12 аэропортов, три из них крупнейшие и имеют международный статус. Из аэропортов Сургута, Нижневартовска и Ханты–Мансийска осуществляется более 80 рейсов в неделю (из каждого). На них приходится 2,7 млн пассажиров (88 % всех перевозок в округе). Полеты совершаются как по территории РФ, так и в зарубежном направлении. Авиация имеет большое социально-экономическое значение: благодаря воздушному транспорту возможна перевозка пассажиров и грузов между населенными пунктами, не имеющими круглогодичного дорожного сообщения на востоке региона. На Сургут приходится 48,1 % всех перевозок авиапассажиров внутри округа, Нижневартовск находится на втором месте с 23,5 %, а далее Ханты–Мансийск – еще 9,5 %. Остальные аэропорты выполняют 18,9 % авиаперевозок. Всего в округе перевозится воздушным транспортом 2,892 млн пассажиров [21], т. е. примерно 176 пассажиров на 100 человек населения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Транспортно-географическое положение имеет крупнейшее методологическое значение. Мы считаем, что ТГП – это предпосылка и следствие развития экономических связей, географического разделения труда и социально-экономического развития самого региона. ТГП присущ потенциальный характер, благоприятные его стороны реализуются далеко не во всех случаях, т. е. существуют различия между его идеальным и реальным состоянием. Место, занимаемое регионом в системе географического разделения труда, определяется его ЭГП. Так как ЭГП в значительной мере определяет связи данного региона в системе географического разделения труда, то оно влияет на экономическое районирование данной территории.

Практическая значимость проведенного исследования заключается в возможности использования его результатов при решении современных проблем экономики России и других стран мира и оценке перспектив развития их регионов с точки зрения проницаемости границ и транспортной доступности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Соколов С.Н.** Оценка потенциала экономико-географического положения городов и агломераций Ханты–Мансийского автономного округа – Югры // Мозаика городских пространств: экономические, социальные, культурные и экологические процессы: Сб. матер. Всерос. науч. конф. – М.: Моск. гос. ун-т, 2016. – С. 138–144.
2. **Баранский Н.Н.** Экономико-географическое положение // Баранский Н.Н. Избранные труды. Становление советской экономической географии. – М.: Мысль, 1980. – С. 128–159.

3. **Соколов С.Н.** Экономико-географическое положение как социально-экономический ресурс регионов Российской Федерации // В мире научных открытий. — 2015. — № 9.4 (69). — С. 1528–1538.
4. **Соколов С.Н.** Ареальное экономико-географическое положение Нижневарттовского региона // Материалы XV совещ. географов Сибири и Дальнего Востока. — Иркутск: Изд-во Ин-та географии СО РАН, 2015. — С. 324–326.
5. **Трейвиш А.И.** Город, район, страна и мир. Развитие России глазами страноведа. — М.: Нов. хронограф, 2009. — 376 с.
6. **Земцов С.П., Бабурин В.Л.** Оценка потенциала экономико-географического положения регионов России // Экономика региона. — 2016. — Т. 12, вып. 1. — С. 117–138.
7. **Лейзерович Е.Е.** Базовые составляющие экономико-географического положения стран и районов // Изв. РАН. Сер. геогр. — 2006. — № 1. — С. 9–14.
8. **Безруков Л.А., Дашпилов Ц.Б.** Транспортно-географическое положение микрорегионов Сибири: методика и результаты оценки // География и природ. ресурсы. — 2010. — № 4. — С. 5–13.
9. **Ракита С.А.** Количественная оценка транспортно-географического положения районов Азиатского Севера. Методика и результаты картографирования // Новые типы карт. Методы их создания. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. — С. 116–129.
10. **Бакланов П.Я.** Динамические пространственные системы промышленности (Теоретический анализ). — М.: Наука, 1978. — 132 с.
11. **Маергойз И.М.** Территориальная структура хозяйства. — Новосибирск: Наука, 1986. — 303 с.
12. **Hansen W.G.** How accessibility shapes land // J. Am. Institute of Planners. — 1959. — Vol. 35, N 2. — P. 10–44.
13. **Бугроменко В.Н.** Транспорт в территориальных системах. — М.: Наука, 1987. — 112 с.
14. **Семина И.А.** Некоторые аспекты транспортно-географического положения Республики Мордовия // Проблемы приграничных регионов России. — М.: Ин-т географии РАН, 2004. — С. 300–310.
15. **Гольц Г.А.** Транспорт и расселение. — М.: Транспорт, 1981. — 223 с.
16. **Тархов С.А.** Транспортная связность и проницаемость территории Ханты-Мансийского автономного округа // Налоги, инвестиции, капитал. — 2008. — № 1–3. — С. 175–193.
17. **Мосунов В.П., Никульников Ю.С., Сысоев А.А.** Территориальные структуры районов нового освоения. — Новосибирск: Наука, 1990. — 153 с.
18. **Транспортная система мира** / Под ред. С.С. Ушакова, Л.И. Василевского. — М.: Транспорт, 1971. — 216 с.
19. **Соколов С.Н.** Картографический анализ интеграционного потенциала экономико-географического положения // Бюл. науки и практики. — 2017. — № 4. — С. 149–161.
20. **Экономика** // Ханты-Мансийский автономный округ — Югра: Единый официальный сайт государственных органов. — URL: <https://admhmao.ru/ob-okruga/obshchie-svedeniya/ekonomika/> (дата обращения: 01.09.2019).
21. **Объемы перевозок через аэропорты России.** — URL: <https://www.favt.ru/deyatelnost-ajeroporty-i-ajerodromy-osnovnie-proizvodstvennie-pokazateli-aeroportov-obyom-perevoz/> (дата обращения: 01.09.2019).

Поступила в редакцию 08.08.2019

Принята к публикации 09.09.2019