

УДК 911:338.47(571.6)

**ДИНАМИКА РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА И ЕЁ ВЗАИМОСВЯЗЬ
С ЭКОНОМИЧЕСКИМ ПОЛОЖЕНИЕМ****Ткаченко Г.Г., Корниенко О.С.***ФГБУН «Тихоокеанский институт географии» ДВО РАН, Владивосток,
e-mail: tkatchenko-gri@mail.ru*

В работе проведена сравнительная оценка транспортной инфраструктуры для субъектов Дальнего Востока России по состоянию на 1995 и 2015 гг. по трём ключевым видам транспорта – автомобильный, железнодорожный и морской. Оценены конкурентные преимущества и недостатки регионов, predetermined существующим потенциалом транспортной инфраструктуры и тем, насколько интенсивно он используется существующими регионами. Построен рейтинг регионов Дальнего Востока и выделены три группы по уровню развитости транспортной инфраструктуры. Проведён сравнительный анализ транспортной инфраструктуры двух временных срезов с помощью предложенного авторами индекса, который позволил определить характер динамики развития транспорта для регионов. Отмечены регионы, которые улучшили свои показатели, которые остались без изменений и те, в которых показатели изменились в отрицательную сторону. Произведена оценка активности использования транспортного потенциала с помощью предложенного авторами индекса, что позволило выявить регионы, которые активно используют свой существующий потенциал транспортной инфраструктуры и те, которые не в полной мере используют свои возможности. С помощью коэффициента корреляции Спирмена выполнена оценка зависимости транспортной инфраструктуры регионов и основных экономических показателей. Показано, насколько значительно на Дальнем Востоке влияние транспортной инфраструктуры на экономическое положение регионов в целом, а также отмечены экономические показатели, для которых влияние транспорта наиболее ярко выражено. Отмечается важность транспортной функции для исследуемого региона и несоответствие состояния транспортной инфраструктуры и потребностей, возлагаемых на регион в новых социально-экономических условиях, что обуславливает необходимость более интенсивного развития транспортной инфраструктуры.

Ключевые слова: Дальний Восток, транспорт, инфраструктура, рейтинг регионов, ранжирование, коэффициент корреляции Спирмена

**DYNAMICS OF DEVELOPMENT OF THE TRANSPORT INFRASTRUCTURE
OF THE FAR EAST AND ITS INTERRELATION WITH AN ECONOMIC SITUATION****Tkachenko G.G., Kornienko O.S.***Pacific Institute of Geography Far Eastern Branch Russian Academy of Sciences, Vladivostok,
e-mail: tkatchenko-gri@mail.ru*

In the work the comparative estimation of a transport infrastructure is carried out for the subjects of the Russian Far East as of 1995 and 2015 by three key types of transport, i.e.- the automobile, railway and sea ones. The competitive advantages and drawbacks of regions, which are predetermined by the existing potential of the transport infrastructure and how intensively it is used by the regions, are estimated. The rating of the Far East's regions has been constructed and three groups have been singled out by development of the transport infrastructure. The comparative analysis of the transport infrastructure of two time periods has been carried out by the index offered by the authors, which allowed us to define the character of dynamics of development of transport for regions. The following regions are distinguished: the regions, which improved their indexes; the regions, which remained without changes and those, in which their indexes did not change to a negative side. Having used the index offered by the authors, activity of use of the transport potential was estimated, that allowed us to reveal the regions, which actively use the existing potential of a transport infrastructure and those, which do not use their possibilities to the full extent. Using Spearman rank correlation coefficient, an estimation of dependence between the transport infrastructure of regions and the basic economic indexes has been conducted. The importance of the influence of the transport infrastructure on the economic situation of regions as a whole in the Far East is shown; the economic indexes, for which the transport influence is well-pronounced, are also noted. The importance of the transport function for the region and contradiction between the state of a transport infrastructure and the requirements imposed on the region under new social and economic conditions is marked. It conditions necessity of more intensive development of the transport infrastructure.

Keywords: the Far East, transport, an infrastructure, the rating of regions, ranging, Spearman rank correlation coefficient

В современных условиях развития общества, когда среди важнейших конкурентных преимуществ особенно велика роль различного рода коммуникаций, развитие транспорта во всех его проявлениях по-прежнему во многом определяет место регионов и стран в системе пространственного взаимодей-

ствия на различных территориальных уровнях. И это особенно важно с учетом того, что сегодня в мире особенно велика роль фактора транспортной конкурентоспособности через проявление минимизации транспортных издержек при формировании стоимости товара в процессе его перемещения. Специфи-

кой развития транспорта на Дальнем Востоке являются региональные географические факторы: обширная территория, большие расстояния, крайность положения на континенте, окружающие страны и территории, акватории океанов, в целом достаточно суровые климатические условия, и как следствие – сравнительно низкая освоенность и заселенность территории, ограниченность транспортных коммуникаций, что влечет за собой существенные социально-экономические проблемы. Транспортная инфраструктура и в настоящее время развивается здесь, преодолевая трудности, которые сегодня уже во многом не характерны для наиболее заселенной западной части страны. В связи с этим изучение динамики развития транспортной инфраструктуры и ее влияние на экономическое состояние Дальнего Востока является актуальным направлением региональных исследований.

Материалы и методы исследования

В данной работе проводилась оценка транспортной инфраструктуры Дальнего Востока в региональном разрезе. С целью проследить произошедшие изменения оценка проводилась для разных временных срезов. В данной работе представлены результаты для 1995 г. и по настоящее время (2015 г.), сопоставленные друг с другом. Также аналогичные исследования проводились для промежуточных периодов [1].

Исследование проводилось в три этапа. Для первой части был применён метод рангов, который активно используется при сравнительных оценках объектов в рамках единого географического пространства [2]. Данный метод позволяет выявить роль и значимость каждого из регионов для Дальнего Востока, отметить их сильные и слабые стороны.

Транспортный потенциал регионов Дальнего Востока оценивался по шести показателям для трёх основных видов транспорта (морской, автомобильный и железнодорожный). Три показателя отражали наличие транспортной инфраструктуры и три – интенсивность использования регионами имеющейся транспортной инфраструктуры.

На основе статистических данных было проведено ранжирование регионов по рангам от 1 до 9, в соответствии с общим количеством субъектов Дальнего Востока России. Ранг 1 присваивался району с наилучшим показателем, ранг 9 – с наилучшим.

Для отслеживания изменений за 20 лет был посчитан индекс динамики транспорт-

ной инфраструктуры ($I_{\text{дти}}$) как разность показателей за 2015 и 1995 гг. При положительном значении уровень транспортной инфраструктуры в регионе возрос, при отрицательном упал.

На следующем этапе для изучения продуктивности использования регионом своего транспортного потенциала мы ввели и рассчитали индекс активности использования транспортной инфраструктуры ($I_{\text{акти}}$) как разность рангов использования транспортной инфраструктуры (сумма рангов б) и ее наличия (сумма рангов а). Если $I > 1$, то регион активно использует свой потенциал транспортной инфраструктуры; если $I < -1$, то – недостаточно; если $-1 \leq I \leq 1$, то в регионе наблюдается примерное соответствие существующего и используемого потенциалов транспортной инфраструктуры.

Третьим этапом была оценка зависимости экономического положения Дальнего Востока от транспортной инфраструктуры с помощью коэффициента ранговой корреляции Спирмена. Для этого были отобраны 7 наиболее экономически значимых статистических показателей и сопоставлены с полученными ранее результатами.

Результаты исследования и их обсуждение

Результаты проведенного ранжирования для расчёта потенциала транспортной инфраструктуры, а также расчеты индекса активности его использования для 1995 и 2015 гг. представлены в табл. 1. В результате расчетов нами было получено числовое выражение транспортной инфраструктуры для Дальнего Востока, которое позволило составить рейтинг регионов и выделить три группы по уровню развитости транспортной инфраструктуры (регионы с высоким, средним и низким уровнем). Анализируя полученные результаты, отмечено, что по транспортной инфраструктуре абсолютным лидером и с большим отрывом является Приморский край. Он по всем показателям на протяжении всего исследуемого отрезка времени занимает 1–2 места (за исключением лишь одного показателя в 2015 г. – плотность ж/д путей, когда Приморский край занял третье место в макрорегионе) (табл. 1). Следом за ним расположились Сахалинская область и Хабаровский край. В средней группе без изменений находится Амурская область. К группе аутсайдеров по-прежнему относятся три северных региона – это Магаданская область, Камчатский край и Чукотский АО.

Что касается произошедших изменений в рейтинге регионов по Дальнему Востоку, то наиболее очевиден рост транспортной инфраструктуры в Хабаровском крае ($I_{\text{дтп}} = 6$). Также немного улучшили свои позиции в макрорегионе Еврейская АО и Чукотский АО ($I_{\text{дтп}} = 2$). Остальные регионы либо остались на прежних позициях, либо их показатели снизились. Сильнее всего транспортная инфраструктура снизилась у Республики Саха и у Магаданской области ($I_{\text{дтп}} = -3$), в результате чего Республика Саха в рейтинге регионов свои позиции уступила Хабаровскому краю, а Магаданская область – Камчатскому краю.

В типологии регионов по уровню развитости транспортной инфраструктуры Хабаровский край перешёл из второй группы в первую, Еврейская АО из третьей во вторую, а Республика Саха из второй в третью. Остальные регионы остались в тех же группах.

При анализе транспортной инфраструктуры по видам транспорта можно отметить ряд особенностей. Для автомобильного транспорта изменения суммы рангов потенциала инфраструктуры и состояния ее использования (что определяет развитие автомобильной составляющей транспортной инфраструктуры) среди регионов произошли разнонаправленно и с разной интенсивностью. Наибольшее снижение выявлено по Республике Саха и Магаданской области (за счет снижения объёмов перевозки грузов), а наибольший рост – по Хабаровскому краю и Чукотскому АО (за счет более интенсивного наращивания объёмов перевозки грузов). Изменения в остальных регионах оцениваются как незначительные (табл. 1). На современном этапе группа в составе Приморского и Хабаровского краев и Амурской области определена нами как лидирующая по развитию автомобильной составляющей транспортной инфраструктуры на Дальнем Востоке. По сравнению с 1995 г. она расширилась за счет включения в нее Хабаровского края. Группа регионов с наименьшим уровнем развития автомобильного транспорта расширилась за счет Магаданской области, кроме которой в нее стабильно попадают Камчатский край и Чукотский АО.

Для железнодорожного транспорта изменения суммы рангов потенциала инфраструктуры и состояния ее использования среди регионов Дальнего Востока произошли разнонаправленно, но с меньшей степенью интенсивности, чем для автомобильного, что определяет более статичное развитие

первого. Наибольшее, хотя и незначительное снижение выявлено по Приморскому краю, наибольший рост – по Хабаровскому краю (за счёт наращивания объёмов перевозки грузов) и Еврейской АО (за счёт относительного увеличения плотности железнодорожных путей). Изменения в остальных регионах оцениваются нами как незначительные либо отсутствуют. На современном этапе Приморский край продолжает оставаться лидером по развитию железнодорожного транспорта Дальнего Востока. Хабаровский край по этому показателю вышел на второе место, потеснив Амурскую и Сахалинскую области, с которыми, в свою очередь, сравнялась Еврейская АО. Нужно отметить, что, как и в 1995 г., три региона Дальнего Востока по-прежнему не имеют железных дорог – Магаданская область, Камчатский край и Чукотка.

Семь регионов Дальнего Востока имеют выход к морю (табл. 1). Амурская область и Еврейская АО выхода к морю не имеют, поэтому их показатели суммы рангов потенциала морской инфраструктуры и состояния ее использования в сравнении с другими регионами минимальны. Существенных изменений по исследуемым показателям в развитии морского транспорта в рассматриваемые годы не выявлено. Что касается региональных различий, то Приморский край как за счет сравнительно высокого потенциала соответствующей инфраструктуры, так и уровня ее использования по-прежнему занимает первое место по степени развития морского транспорта. Далее следуют Хабаровский край и Сахалинская область, имея равную сумму рангов, но отличаясь друг от друга преимуществом соответственно по имеющемуся и используемому потенциалу морской транспортной инфраструктуры. По потенциалу имеющейся транспортной инфраструктуры лидирующие позиции за 20 лет не изменились и принадлежат Приморскому краю и Сахалинской области, а по используемому потенциалу – Приморскому и Хабаровскому краям.

Среди прибрежных регионов Республика Саха имеет наименьший уровень развития морского транспорта, что выражается в минимальных показателях грузооборота и имеющейся портовой инфраструктуры. В связи с особенностями климата побережье Якутии используется в основном для внутрирегионального грузооборота, в то же время обладает существенным, но все еще слабо освоенным географическим потенциалом транзитных перевозок как довольно протяженный участок Северного морского пути.

Таблица 1

Ранжирование регионов Дальнего Востока по показателям, характеризующим динамику состояния (развития) транспортной инфраструктуры (1995 г. / 2015 г.). Составлено по: [3–6]

Транспорт	Показатели	Регионы Дальнего Востока								
		Республика Саха	Камчатский край	Приморский край	Хабаровский край	Амурская область	Магadanская область	Сахалинская область	Еврейская область	Чукотский автономный округ
Автомобильный	а) Плотность дорог с твердым покрытием	2/2	3/3	8/9	4/5	6/7	5/4	7/6	9/8	1/1
	б) Перевозки грузов	9/6	2/1	8/8	6/9	7/7	4/2	5/5	3/4	1/3
Железнодорожный	Сумма рангов	11/8	5/4	16/17	10/14	13/14	9/6	12/11	12/12	2/4
	Иаити	7/4	-1/-2	0/-1	2/4	1/0	-1/-2	-2/-1	-6/-4	0/2
Морской	а) Плотность путей	4/4	2/2	8/7	5/5	6/6	2/2	9/8	7/9	2/2
	б) Отправлено грузов	6/6	2/2	9/8	7/9	8/7	2/2	5/5	4/4	2/2
	Сумма рангов	10/10	4/4	17/15	12/14	14/13	4/4	14/13	11/13	4/4
	Иаити	2/2	0/0	1/1	2/4	2/1	0/0	-4/-3	-3/-5	0/0
Транспортная инфраструктура	а) Длина причалов	3/3	6/6	9/9	7/7	1,5/1,5	4/4	8/8	1,5/1,5	5/5
	б) Грузоборот портов	3/3	6/6	9/9	8/8	1,5/1,5	5/5	7/7	1,5/1,5	4/4
	Сумма рангов	6/6	12/12	18/18	15/15	3/3	9/9	15/15	3/3	9/9
	Иаити	0/0	0/0	0/0	1/1	0/0	1/1	-1/-1	0/0	-1/-1
Транспортная инфраструктура	Потенциал	9/9	11/11	25/25	16/17	13,5/14,5	11/10	24/22	17,5/18,5	8/8
	Используемый потенциал	18/15	10/9	26/25	21/26	16,5/15,5	11/9	17/17	8,5/9,5	7/9
	Транспортная инфраструктура	27/24	21/20	51/50	37/43	30/30	22/19	41/39	26/28	15/17
	Идти	-3	-1	-1	6	0	-3	-2	2	2
	Рейтинг регионов	5/6	8/7	1/1	3/2	4/4	7/8	2/3	6/5	9/9
	Группа	2/3	3/3	1/1	2/1	2/2	3/3	1/1	3/2	3/3
Иаити	5/3	-0,5/-2	0/-1	2/3	0/1	0,5/-1	-2/-1	-5/-3	0/1	

Примечание. Показатели транспорта: а) отражающие наличие инфраструктуры; б) отражающие интенсивность использования инфраструктуры

Результаты расчета индекса активности использования потенциала транспортной инфраструктуры демонстрируют положительную динамику для Хабаровского края, Амурской и Сахалинской областей, Еврейской АО и Чукотского АО (табл. 1). Изменение типа использования потенциала транспортной инфраструктуры с «недостаточного» на «соответствующий» характерно только для Сахалинской области. Отрицательная динамика индекса зафиксирована для Республики Саха, Камчатского и Приморского краев, Магаданской области. Только для Камчатского края определено изменение типа использования потенциала транспортной инфраструктуры с «соответствующего» на «недостаточный». К 2015 г. по типу использования транспортной инфраструктуры можно выделить регионы «активного использования» – Республика Саха и Хабаровский край; «соответствующего использования» – Приморский край, Амурская, Магаданская и Сахалинская области, Чукотский АО; «недостаточного использования» – Камчатский край и Еврейская АО. Существенным недостатком является то, что за рассмотренный период времени ни один из регионов Дальнего Востока не смог изменить тип использования потенциала транспортной инфраструктуры с «соответствующего» на «активный».

Далее оценивалась зависимость экономического положения регионов от транспортной инфраструктуры (табл. 2). Значительных изменений за 20 лет во взаимосвязях не произошло. Все коэффициенты остались в прежних числовых диапазонах, что доказывает сильную или заметную связь экономического уровня региона от уровня развитости транспортной инфраструктуры. Самые высокие коэффициенты получены по таким показателям, как производство продукции сельского хозяйства, оборот торговли, и стоимость основных фондов. То есть, эти показатели наиболее сильно зависят от наличия и уровня использования транспортной инфраструктуры. При этом оптовая торговля ориентируется больше на морской транспорт и железнодорожный, а сельское хозяйство на автомобильный и железнодорожный. Внешняя торговля обусловлена в первую очередь уровнем развитости морского транспорта и соответственно более развита в регионах с развитым морским транспортом (Приморский край, Сахалинская область). Промышленное производство больше ориентировано на морской и железнодорожный транспорт. Валовой региональный продукт за 20 лет стал более зависим от морского транспорта, хотя в 1995 г. самым значимым видом транспорта для ВРП был железнодорожный.

Таблица 2

Взаимозависимость транспортной инфраструктуры от основных экономических показателей на Дальнем Востоке (1995 г. / 2015 г.) Составлено по: [3–6]

Виды транспорта	ВРП	Стоимость основных фондов	Обрабатывающие производства*	Производство электроэнергии, газа и воды	Производство продукции сельского хозяйства	Оборот оптовой торговли	Внешнеторговый оборот	Среднее значение
Автомобильный	0,438/ 0,367	0,629/ 0,525	0,379/ 0,517	0,338/ 0,500	0,721/ 0,800	0,504/ 0,617	0,279/ 0,450	0,470/ 0,539
Железнодорожный	0,529/ 0,467	0,754/ 0,617	0,521/ 0,650	0,471/ 0,517	0,738/ 0,750	0,646/ 0,700	0,463/ 0,550	0,589/ 0,607
Морской	0,363/ 0,513	0,463/ 0,563	0,638/ 0,688	0,388/ 0,363	0,263/ 0,188	0,513/ 0,713	0,763/ 0,613	0,484/ 0,520
Транспортная инфраструктура	0,667/ 0,600	0,833/ 0,750	0,700/ 0,767	0,583/ 0,583	0,783/ 0,800	0,783/ 0,800	0,683/ 0,683	0,719/ 0,712

Примечание: 0,7–0,9 сильная связь; 0,5–0,7 заметная; 0,3–0,5 умеренная связь; 0,1–0,3 слабая.
*для 1995 г. использовался показатель объем промышленного производства.

Выводы

Результаты исследований позволяют сделать вывод о том, что значительных трансформаций за 1995–2015 гг. в потенциале транспортной инфраструктуры и её использования не произошло. Несмотря на то, что транспортная инфраструктура является важным фактором для экономического развития Дальнего Востока (что подтверждено расчётами авторов в данном исследовании) за прошедший период времени её развитию было уделено недостаточно внимания. Выгодное географическое положение региона, его возрастающая контактная роль для страны в целом обуславливают рост значимости логистических функций транспортного комплекса Дальнего Востока. Поэтому необходимость модернизации и ускоренного развития транспортной инфраструктуры на Дальнем Востоке особенно актуальны в связи с еще нерешенными задачами социально-экономического характера. Среди них устойчивое развитие территориально-хозяйственных структур, создание новых транспортных коридоров, создание новых производственных мощностей, реализация региональных преимуществ, например таких, как освоение природно-ресурсного потенциала, комплексное развитие прибрежных территорий и др.

Работа выполнена при поддержке РФФИ (Проект № 17-05-41044).

Список литературы

1. Корниенко О.С. Оценка транспортной инфраструктуры и ее влияние на экономическое положение регионов Дальнего Востока России / О.С. Корниенко, Г.Г. Ткаченко // Геосистемы в Северо-Восточной Азии. Типы, современное состояние и перспективы развития: материалы всерос. конф. (Владивосток, 24–25 апр. 2018 г.). – Владивосток, 2018. – С. 353–360.
2. Корниенко О.С. Сравнительная оценка потенциалов регионов Дальнего Востока / О.С. Корниенко // Региональные исследования. – 2014. – № 1. – С. 42–49.
3. Дальний Восток России (Положение Приморского края в сравнении с другими субъектами ДВФО). 2008: доклад. – Владивосток: Приморскстат, 2008. – 112 с.
4. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011: Стат. сборник / Росстат. – М., 2011. – 990 с.
5. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2016: Стат. сборник / Росстат. – М., 2016. – 1326 с.
6. Регионы России. Стат. Сборник в 2-х т. Том 2 / Госкомстат России. – М., 2001. – 827 с.

References

1. Kornienko O.S. Ocenka transportnoj infrastruktury i ee vliyanie na e'konomicheskoe polozhenie regionov Dal'nego Vostoka Rossii / O.S. Kornienko, G.G. Tkachenko // Geosistemy v Severo-Vostochnoj Azii. Tipy, sovremennoe sostoyanie i perspektivy razvitiya: materialy vseros. konf. (Vladivostok, 24–25 apr. 2018 g.). – Vladivostok, 2018. – P. 353–360.
2. Kornienko O.S. Sravnitel'naya ocenka potencialov regionov Dal'nego Vostoka / O.S. Kornienko // Regional'ny'e issledovaniya. – 2014. – № 1. – P. 42–49.
3. Dal'nij Vostok Rossii (Polozhenie Primorskogo kraja v sravnenii s drugimi sub`ektami DVFO). 2008: doklad. – Vladivostok: Primorskstat, 2008. – 112 p.
4. Regiony` Rossii. Social'no-e'konomicheskie pokazateli. 2011: Stat. sbornik / Rosstat. – M., 2011. – 990 p.
5. Regiony` Rossii. Social'no-e'konomicheskie pokazateli. 2016: Stat. sbornik / Rosstat. – M., 2016. – 1326 p.
6. Regiony` Rossii. Stat. Sbornik v 2-x t. Tom 2 / Goskomstat Rossii. – M., 2001. – 827 p.