

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНОВ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА¹

Н. А. Лебедева

Вологодский научный центр Российской академии наук, Вологда, Россия

Рассмотрены тенденции развития транспортной системы регионов Северо-Западного федерального округа, показано изменение ее состояния в течение 18 лет на примере железнодорожного и автомобильного транспорта. В ходе работы были выявлены основные проблемы в развитии транспортной системы и предложены меры по их решению.

Ключевые слова: транспорт, транспортная система, Северо-Западный федеральный округ, экономическое развитие, обеспеченность, транспортная обеспеченность.

DEVELOPMENT TRENDS AND THE ROLE OF THE TRANSPORT SYSTEM IN THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE NORTHWESTERN FEDERAL DISTRICT

N. A. Lebedeva

Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Vologda, Russia

The article examines the development trends of the transport system of the regions of the North-West Federal District, shows the change in its state over 18 years in rail and road transport. In the course of the work, the main problems in the development of the transport system were identified and measures were proposed to solve them.

Key words: transport, transport system, Northwestern Federal District, economic development, provision of a transport network.

Транспортная система является одним из важных элементов социально-экономического развития региона. Транспорт связывает между собой отрасли, предприятия и регионы, оказывает влияние на размещение производительных сил для получения максимального экономического эффекта [7]. Формирование транспортной системы зависит от объектов дорожной сети и имеющих предприятия по оказанию услуг транспортировки, ремонта транспортных средств и др.

В качестве объекта исследования в данной работе используется транспортная система Северо-Западного федерального округа (СЗФО). Выбор именно такого объекта обусловлен тем,

что большая доля международных грузов страны проходит через Северо-Западный федеральный округ, благодаря его уникальному географическому положению и близости к странам Европейского Союза и крупнейшим портам Европы [7; 12]. Система воздушных путей, морских путей и портов, сети железных и автомобильных дорог, а также трубопроводного транспорта, обеспечивающего межрегиональные и международные связи, делает Северо-Западный федеральный округ стратегически важным регионом для экономики [8].

Северо-Западный федеральный округ обладает большими запасами лесных ресурсов, огромной минерально-сырьевой базой, также включает запасы углеводородов, черных руд, цветных металлов, алмазов. Кроме того, огромное значение имеют границы округа с европейскими странами, такими как Норвегия, Финляндия, Эстония, Латвия. Поэтому развитие транспортной системы является одним из приоритетных направлений.

¹ Статья подготовлена в соответствии с государственным заданием для ФГБУН «Вологодский научный центр РАН» по теме НИР № 0168-2019-0004 «Совершенствование механизмов развития и эффективного использования потенциала социально-экономических систем».

Важное направление в развитии транспортной системы — создание морских портов и выходящих к ним сухопутных коммуникаций, а также комплексов обрабатывающих производств.

Целью исследования является анализ тенденций развития транспортной системы регионов Северо-Западного федерального округа.

В данной статье автор придерживается системного подхода, в рамках которого под транспортной системой понимается система взаимодействующих элементов (транспортных средств, транспортных предприятий, системы управления и транспортной инфраструктуры), обеспечивающая удовлетворение потребностей населения и производства в передвижении и перемещении [1; 15].

Комплекс транспортных средств представляет собой совокупность нескольких видов: железнодорожный, автомобильный, морской, внутренний водный (речной), воздушный и трубопроводный. Использование какого-либо вида обусловлено технико-экономическими и географическими особенностями территории и уровнем развития транспортной системы страны [1; 15].

Важнейшим элементом транспортной системы является транспортная инфраструктура, которая представляет собой транспортные сети, состоящие из транспортных узлов, железнодорожных путей, воздушных коридоров, водных путей, трубопроводов, туннелей [1; 3; 13].

Важной ролью транспортной инфраструктуры является ее комплексное влияние на экономическое развитие региона как на макроуровне, так и применительно к отдельным предприятиям. Она обеспечивает мобильность товаров, ресурсов и населения, а также создает доступность территорий для их свободного передвижения [8].

В Северо-Западном федеральном округе транспорт представлен всеми его видами, однако по причине отсутствия данных по трубопроводному, воздушному и морскому транспорту в региональном разрезе анализ будет проводиться по железнодорожному, автомобильному и внутреннему водному транспорту.

В СЗФО более 1/3 сельских населенных пунктов не имеют постоянного соединения дорог с твердым покрытием с дорожной сетью общего пользования [2; 4; 7]. Например, Ненецкий автономный округ пространственно отрезан от наземной транспортной сети, а такие промышленные центры Республики Коми, как Печора, Инта, Воркута, не имеют автотранспортного сообщения даже с Сыктывкарком.

Стратегически важным для СЗФО является Северный морской путь, обеспечивающий крат-

чайший путь между европейской и азиатской частями России. Не менее важной является роль внутреннего водного транспорта. Протяженность внутренних водных путей СЗФО составляет 17 % всей протяженности водных путей России и переработки грузов на внутреннем водном транспорте свыше 17 млн т [12; 13].

Одними из важных показателей развития транспорта являются протяженность путей, отправление грузов и пассажиров транспортом общего пользования (табл. 1). Согласно статистическим данным за 2018 год, железнодорожным транспортом отправлено 11 % общего объема грузов Российской Федерации.

Протяженность железнодорожных путей в период 1990—2018 годов незначительно возросла — на 0,4 %. Протяженность железнодорожных путей выросла в Республике Карелия на 0,3 %. Однако, несмотря на общую тенденцию роста длины железнодорожных путей, по регионам СЗФО наблюдается ее сокращение. Так, наибольшее сокращение протяженности путей наблюдается в Калининградской области — на 12,2 %, в Ленинградской области — на 8,3 %, в Мурманской области — на 6,5 %, что может быть объяснено физическим износом основных фондов.

В Северо-Западном федеральном округе, как и по России в целом, наблюдается сокращение объемов отправляемых грузов в период 1990—2018 годов на 47,3 %. Данная тенденция связана с сокращением межрегионального сообщения [6]. Наибольшее снижение (более 50 %) объема грузовых поставок наблюдается в Республике Коми — 75,8 %, Ленинградской области — 65,3 %, Калининградской области — 52,6 %. В то же время в Псковской области и Республике Карелия наблюдается рост отправок грузоперевозок на 13,9 % и 4,3 % соответственно.

Тенденция снижения пассажироперевозок за 1990—2018 годы наблюдается во всех регионах Северо-Западного федерального округа, что может быть связано с увеличением автомобилей у населения, а также с сокращением реальных доходов [2]. Наибольшее сокращение пассажироперевозок наблюдается в Ленинградской (на 87,2 %), Псковской (на 86,1), Калининградской (85,1), Вологодской (81,8) и Мурманской областях (на 81,5 %).

Автомобильный транспорт Северо-Западного федерального округа обеспечивает 3 % грузовых перевозок и 10 % пассажироперевозок автобусами общего пользования по России, а также протяженность автомобильных дорог (табл. 2).

По статистическим данным, наблюдается тенденция спада грузоперевозок автомобильным

Таблица 1

**Изменение протяженности эксплуатационной длины железнодорожных путей,
грузовых и пассажирских отправок железным транспортом**

Субъект	Протяженность эксплуатационных путей, тыс. км			Отправление грузов, млн т			Отправление пассажиров, млн чел.		
	Год		2018 к 1990, %	Год		2018 к 1990, %	Год		2018 к 1990, %
	1990	2018		1990	2018		1990	2018	
Российская Федерация	87,18	86,61	99,35	2140,1	1410,9	65,9	3142,5	1160,43	36,93
Северо-Западный федеральный округ	13,15	13,20	100,38	295,7	155,9	52,7	484,2	103,82	21,44
Республика Карелия	2,15	2,23	103,72	25,5	26,6	104,3	4,9	1,24	25,37
Республика Коми	1,73	1,69	97,71	55,7	13,5	24,2	4,6	2,00	43,54
Архангельская область	1,78	1,77	99,25	23,0	12,5	54,3	12,6	3,17	25,15
Вологодская область	0,77	0,77	99,39	30,7	22,8	74,3	8,6	1,56	18,15
Калининградская область	0,76	0,67	87,84	9,1	4,4	48,4	28,3	4,21	14,86
Ленинградская область (до 2007 года включая Санкт-Петербург)	2,78	2,55	91,72	76,6	26,6	34,7	216,3	27,66	12,79
Мурманская область	0,93	0,87	93,58	47,2	31,6	66,9	3,7	0,69	18,62
Новгородская область	1,16	1,14	98,59	10,0	7,4	74,0	5,6	1,20	21,38
Псковская область	1,10	1,09	99,01	3,6	4,1	113,9	5,9	0,83	14,12
Санкт-Петербург	Н/Д	0,43	Н/Д	14,3	6,3	44,1	193,4	61,26	31,67

Источники: [8], [9], [13].

Таблица 2

**Изменение перевозок грузов и пассажиров,
протяженности дорог с твердым покрытием автотранспорта**

Субъект	Перевозки грузов, млн т			Перевозки пассажиров, автобусным транспортом общего пользования, млн чел.			Протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием, тыс. км		
	Год		2018 к 1990, %	Год		2018 к 1990, %	Год		2018 к 1990, %
	1990	2018		1990	2018		1990	2018	
Российская Федерация	15347,0	5544,4	36,1	28626,1	10912,1	66,64	656,80	1531,48	2,33
Северо-Западный федеральный округ	1595,3	172,3	10,8	3926,6	1123,9	58,47	72,90	144,24	197,86
Республика Карелия	189,9	7,7	4,1	123,4	14,4	11,67	7,22	10,91	151,11
Республика Коми	160,8	25,9	16,1	349,3	60,4	59,74	6,07	7,67	126,36
Архангельская область	125,2	15,4	12,3	329,8	89,3	68,53	8,11	20,00	2,47
В том числе Ненецкий автономный округ	1,7	0,3	17,6	9,8	2,6	45,61	Н/Д	Н/Д	Н/Д
Вологодская область	135,8	36,5	26,9	269,7	98,5	61,45	11,06	28,46	2,57
Калининградская область	32,1	4,9	15,3	167,6	66,0	39,40	6,24	9,09	145,67
Ленинградская область	145,7	30,2	20,7	323,7	60,6	73,72	13,43	22,56	167,98
Мурманская область	443,6	2,2	0,5	264,7	52,9	70,25	3,40	3,56	104,71
Новгородская область	86,8	23,0	26,5	197,5	45,9	22,77	7,26	15,12	2,08
Псковская область	74,3	3,9	5,2	184,8	48,1	40,22	9,04	23,33	2,58
Санкт-Петербург	201,1	22,6	11,2	1715,9	587,7	57,36	1,07	3,54	3,30

Источники: [8], [10], [13].

транспортом. Такое сокращение грузоперевозок объясняется сокращением экономических связей регионов. Наибольшее сокращение перевозок наблюдается в Мурманской области (на 99,5%), Республике Карелия (на 95,9), Псковской области (94,8), Санкт-Петербурге (88,8) и Архангельской области (87,7), Калининградской области (84,7), Республике Коми (83,9), Ненецком автономном округе (82,4), Ленинградской области (79,3), Новгородской области (73,5), Вологодской области (на 73,1%).

Относительно перевозок пассажиров автомобильным транспортом общего пользования также выявлена тенденция снижения по СЗФО и России в целом. Наибольшее сокращение (более 50%) пассажироперевозок наблюдается в Республике Карелия (на 88,3%), Новгородской области (на 78,3), Калининградской области (60,6), Псковской области (59,8) и Ненецком автономном округе (на 54,4%), что объясняется повышением тарифов [12].

В СЗФО наблюдается тенденция к увеличению протяженности автомобильных дорог с твердым покрытием почти в 2 раза за 1990–2018 годы. Наибольший рост протяженности автомобильных дорог наблюдается в Санкт-Петербурге —

в 3 раза, Вологодской области — в 2,57, Псковской области — в 2,58, Архангельской области — в 2,47, Новгородской области — в 2,08 раза, в Ленинградской области — на 67,9%, Республике Карелия — на 51,1, Калининградской области — на 45,7, Мурманской области — на 4%. Такая тенденция может быть объяснена развитием экономических связей между регионами.

Для полного понимания тенденций развития транспортной системы в СЗФО, на наш взгляд, целесообразно провести оценку обеспеченности населения транспортной инфраструктурой. Данную оценку предлагается произвести с помощью коэффициентов Энгеля (формула (1)), Гольца (формула (2)) и Успенского (формула (3)) [6], а также показателя густоты сети (формула (4)). Результаты приведены в табл. 3.

$$K_3 = \frac{L}{\sqrt{S \cdot N}}, \quad (1)$$

где K_3 — коэффициент Энгеля; L — общая длина транспортных путей; S — площадь территории (страны, региона); N — численность населения территории [6].

Таблица 3

Обеспеченность населения и предприятий транспортом*

Субъект	Общая длина транспортных путей (L), тыс. км	Площадь территории, тыс. км ²	Численность населения, тыс. чел.	Число населенных пунктов, ед.	Общий вес отправляемого груза, т	Коэффициент Энгеля	Коэффициент Гольца	Коэффициент Успенского	Густота сети по площади
Российская Федерация	1719,6	17125,2	146780,7	156757	126531,3	0,03	0,03	0,03	0,10
Северо-Западный федеральный округ	174,6	1687,0	13972,1	30128	18014,7	0,04	0,02	0,02	0,10
Архангельская область	21,8	589,9	1144,1	3959	2716,3	0,03	0,01	0,02	0,04
Ленинградская область	25,6	83,9	1847,9	2947	5894,9	0,07	0,05	0,03	0,31
Вологодская область	29,6	144,5	1167,7	8212	8213,3	0,07	0,03	0,03	0,20
Республика Коми	11,5	416,8	830,2	758	100,4	0,02	0,02	0,04	0,03
Мурманская область	8,2	144,9	748,1	137	33,8	0,02	0,06	0,05	0,06
Новгородская область	20,2	54,5	600,3	3721	955,8	0,11	0,04	0,06	0,37
Санкт-Петербург	3,9	1,4	5383,9	1	28,9	0,04	3,30	0,06	2,79
Республика Карелия	16,6	180,5	618,0	845	53,9	0,05	0,04	0,09	0,09
Калининградская область	10,4	15,1	1002,2	1123	8,9	0,08	0,08	0,20	0,69
Псковская область	24,4	55,4	629,7	8383	8,0	0,13	0,04	0,37	0,44

*Ранжировано по коэффициенту Успенского.

Составлено автором [8; 10].

$$K_r = \frac{L}{\sqrt{S \cdot \Pi}}, \quad (2)$$

где K_r — коэффициент Гольца; Π — число населенных пунктов / предприятий [6].

$$K_u = \frac{L}{\sqrt[3]{S \cdot H \cdot t}}, \quad (3)$$

где K_u — коэффициент Успенского; t — общий вес отправляемых на территории грузов [6].

Различия в обеспечении путями сообщения регионов характеризуются показателем густоты сети d_s , км/100 км², измеряемым отношением протяженности эксплуатационной длины сети L к площади территории S :

$$d_s = \frac{L}{S}. \quad (4)$$

В настоящее время нормативных значений у указанных коэффициентов нет [5]. Данные показатели предназначены для выстраивания рейтингов по обеспеченности территорий транспортной инфраструктурой.

Из полученных результатов следует, что наибольший уровень обеспеченности транспортными путями по значению коэффициента Гольца имеют Санкт-Петербург, Калининградская и Ленинградская области. Обеспеченность путями по показателю коэффициента Энгеля выше в Новгородской, Псковской и Калининградской областях. А обеспеченность путями по величине коэффициента Успенского выше в Калининградской и Псковской областях. Наиболее высокие показатели густоты транспортной сети — в Санкт-Петербурге, Калининградской и Псковской областях.

Проведенный анализ подтверждает мнение ряда авторов о том, что главными проблемами транспортной системы Северо-Западного фе-

дерального округа являются: низкий уровень технического обслуживания дорог и транспорта, недостаточная пропускная способность транспортной инфраструктуры и высокая степень износа основных фондов транспортного комплекса [1; 2; 7; 8].

В настоящее время транспортный комплекс Северо-Западного федерального округа не имеет возможности в полной мере удовлетворить потребности населения и секторов экономики. Поэтому для решения указанных выше проблем необходимо:

1. Строительство высокоскоростных и скоростных железных и автомобильных дорог.
2. Расширение парка эксплуатируемых транспортных средств, с обновлением имеющих средств передвижения.
3. Строительство морских и речных портов.
4. Внедрение инноваций в управление транспортом, создание интеллектуальных транспортных систем.

Таким образом, в результате проведенной работы можно сделать вывод о том, что в настоящее время транспортная система Северо-Западного федерального округа не может в полной мере удовлетворить потребности экономики. Наблюдается положительная тенденция роста протяженности автомобильных дорог по Северо-Западному федеральному округу (в 2 раза) и железнодорожных путей (на 0,3%). В то же время выявлены тенденции к снижению перевозок грузов и пассажиров автомобильным и железнодорожным транспортом. Причиной данных тенденций является недостаточное техническое обслуживание транспортной сети, низкая пропускная способность, снижение экономических связей между регионами. Необходимость решения этих проблем в СЗФО обусловлена наличием крупных транспортных узлов (Архангельск, Санкт-Петербург, Мурманск, Калининград), обеспечивающие основное сообщение между регионами и странами Европы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гурков, Р. М. Приоритетные задачи развития транспортного комплекса Северо-Западного федерального округа на период до 2030 года / Р. М. Гурков // Транспорт Российской Федерации. — 2007. — № 13. — С. 4—11.
2. Дятлова, Е. И. Стратегия развития транспортной инфраструктуры Калининградской области: задачи и пути решения / Е. И. Дятлова // Регион. — 2017. — № 5 (72). — С. 33—38.
3. Ефимова, Е. Г. Роль транспорта в экономическом развитии региона: международный аспект / Е. Г. Ефимова // Вестник СПбГУ. — 2009. — № 5. — С. 77—85.
4. Ильин, В. А. Проблемы регионального развития как отражение эффективности государственного управления / В. А. Ильин, А. И. Поварова // Экономика региона. — 2014. — № 3 (39). — С. 48—63.
5. Транспорт России: информационно-стат. бюл. Янв. — дек. 2018 г. М., 2019. — 66 с.

6. Кожевников, С. А. Пространственное и территориальное развитие Европейского Севера России: тенденции и приоритеты трансформации / С. А. Кожевников // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. — 2019. — Т. 12, № 6. — С. 91–109.
7. Комов, М. С. Транспортно-транзитный потенциал региона как важнейший фактор его экономического развития / М. С. Комов // Вестник Евразийской науки. — 2018. — Т. 10, № 5. — С. 1–7.
8. Ларченко, Л. В. Транспортно-транзитный потенциал Северо-Запада России: современное состояние, проблемы и перспективы развития / Л. В. Ларченко, Д. Т. Ахобадзе // Стратегия развития экономики. — 2011. — № 25 (118). — С. 21–29.
9. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019: стат. сб. — М.: Росстат, 2019. — 1204 с.
10. Российские железные дороги: Годовой отчет-2019.
11. Российский статистический ежегодник. 2018: стат. сб. — М.: Росстат, 2018. — 694 с.
12. Сандакова, Н. Ю. Место и роль транспортной системы в социально-экономическом развитии региона / Н. Ю. Сандакова // Вестник ВСГУТУ. — 2013. — № 1. — С. 95–101.
13. Талыбов, Д. Р. Транспортная система России: современное состояние и проблемы развития / Д. Р. Талыбов // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. — 2010. — № 2. — С. 81–85.
14. Транспорт и связь в России. 2001: стат. сб. — М.: Росстат, 2001. — 112 с.
15. Хегай, Ю. А. Проблемы и перспективы развития транспортной системы в России / Ю. А. Хегай // Теория и практика общественного развития. — 2014. — № 4. — С. 205–207.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

Лебедева Надежда Анатольевна — инженер-исследователь отдела проблем социально-экономического развития и управления в территориальных системах Вологодского научного центра Российской академии наук, Вологда, Россия. nadezhdalebedeva1@mail.ru

REFERENCES

1. Gurkov R. M. Prioritetnye zadachi razvitiya transportnogo kompleksa Severo-Zapadnogo federal'nogo okruga na period do 2030 goda [Priority tasks for the development of the transport complex of the North-Western Federal district for the period up to 2030]. *Transport Rossijskoj Federacii*, 2007, no. 13, pp. 4–11. (In Russ.).
2. Dyatlova E. I. Strategiya razvitiya transportnoj infrastruktury Kaliningradskoj oblasti: zadachi i puti resheniya [Strategy of transport infrastructure development of the Kaliningrad region: challenges and solutions]. *Region*, 2017, no. 5 (72), pp. 33–38. (In Russ.).
3. Efimova E. G. Rol' transporta v ekonomicheskom razvitii regiona: Mezhdunarodnyj aspekt [The role of transport in the economic development of the region: international aspect]. *Vestnik SPbGU*, 2009, № 5, pp. 77–85. (In Russ.).
4. Il'in V. A., Povarova A. I. Problemy regional'nogo razvitiya kak otrazhenie effektivnosti gosudarstvennogo upravleniya [Problems of regional development as a reflection of the effectiveness of public administration]. *Ekonomika regiona* [Regional economy], 2014, no. 3 (39), pp. 48–63. (In Russ.).
5. *Transport Rossii* [Transport of Russia], 2018, January — December. Moscow, 2019. 66 p. (In Russ.).
6. Kozhevnikov S. A. Prostranstvennoe i territorial'noe razvitie Evropejskogo Severa Rossii: tendencii i prioritye transformacii [Spatial and territorial development of the European North of Russia: trends and priorities of transformation]. *Economic and social changes: facts, trends, forecast*, 2019, vol. 12, no. 6, pp. 91–109.
7. Komov M. S. Transportno-tranzitnyj potencial regiona kak vazhnejshij faktor ego ekonomicheskogo razvitiya [Transport and transit potential of the region as the most important factor of its economic development]. *Vestnik Evrazijskoj nauki* [Bulletin of Eurasian science], 2018, vol. 10, no. 5, pp. 1–7. (In Russ.).
8. Larchenko L. V., Ahobadze D. T. Transportno-tranzitnyj potencial Severo-Zapada Rossii: sovremennoe sostoyanie, problemy i perspektivy razvitiya [Transport and transit potential of the North-West of Russia: current state, problems and development prospects]. *Strategiya razvitiya ekonomiki* [The strategy of economic development], 2011, no. 25 (118), pp. 21–29. (In Russ.).
9. *Regiony Rossii. Social'no-ekonomicheskie pokazateli*. 2019 [Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2019: a statistical compendium]. Moscow, Federal state statistics service, 2019. Available at: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19_14p/Main.htm (In Russ.).
10. *Rossijskie zheleznye dorogi: Godovoj otchet* [Russian Railways: Annual report]. 2019. 155 p. (In Russ.).
11. *Rossijskij statisticheskij ezhegodnik. 2018: Stat.sb.* [Russian statistical yearbook. 2018: a statistical compendium]. Moscow, 2018. 694 p. (In Russ.).

12. Sandakova N. Yu. Mesto i rol' transportnoj sistemy v social'no-ekonomicheskom razvitii regiona [Place and role of the transport system in the socio-economic development of the region]. *Bulletin of VSGUTU*, 2013, no. 1, pp. 95–101. (In Russ.).
13. Talybov D. R. Transportnaya sistema Rossii: sovremennoe sostoyanie i problemy razvitiya [Transport system of Russia: current state and development problems]. *Aktual'nye problemy gumanitarnyh i estestvennyh nauk* [Actual problems of humanities and natural sciences], 2010, № 2, pp. 81–85. (In Russ.).
14. *Transport i svyaz' v Rossii. 2001: stat. sb.* [Transport and communications in Russia. 2001: a statistical compendium]. Moscow, 2001. 112 p. (In Russ.).
15. Hegaj Yu. A. Problemy i perspektivy razvitiya transportnoj sistemy v Rossii [Problems and prospects of development of the transport system in Russia]. *Teoriya i praktika obshchestvennogo razvitiya* [Theory and practice of social development], 2014, no. 4, pp. 205–207. (In Russ.).