

УДК 336.69

АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЕГИОНОВ РОССИИ ОТ УРОВНЯ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ НА ПРИМЕРЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ И АВТОМОБИЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК¹С.В. Богачков, ²О.С. Богачкова¹ Аккредитованное образовательное частное учреждение высшего образования «Московский финансово-юридический университет МФЮА», Москва, email: bogachkov.sergey@gmail.com² Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова», Москва, email: bogachkova2003@gmail.com

Аннотация. В статье оценивается вклад транспортной инфраструктуры в социально-экономическое развитие регионов. Актуальность исследования обусловлена сложившимися современными внешнеполитическими и экономическими вызовами, в которых усиливается нагрузка на транспортную инфраструктуру. Железнодорожный и автомобильный транспорт рассматривается как важнейший фактор социально-экономического развития территорий. Основой для исследования послужили статистические данные Росстат за период с 2006 по 2022 гг., а так же публикации в научных изданиях, индексируемых базой данных Scopus. В процессе анализа проведен сравнительный и корреляционный анализ, направленный на выявление зависимости основных социально-экономических показателей регионов России от уровня развития транспортной отрасли в разрезе Федеральных округов.

Ключевые слова: железнодорожный транспорт, автоперевозки, развитие экономики, развитие регионов, инвестиции, транспортная инфраструктура.

ANALYSIS OF THE DEPENDENCE OF SOCIO-ECONOMIC INDICATORS OF RUSSIAN REGIONS ON THE LEVEL OF DEVELOPMENT OF THE TRANSPORT INDUSTRY ON THE EXAMPLE OF RAIL AND ROAD TRANSPORT¹S.V. Bogachkov, ²O.S. Bogachkova¹ Accredited private educational institution of higher Education «Moscow University of Finance and Law MFUA», Moscow, email: bogachkov.sergey@gmail.com² Federal State Budget Educational Institution of Higher Education M. V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, email: bogachkova2003@gmail.com

Abstract. The article assesses the contribution of transport infrastructure to the socio-economic development of the regions. The relevance of the study is due to the prevailing modern foreign policy and economic conditions, in which the load on the transport infrastructure is increasing. Rail and road transport are considered as the most important factor in the socio-economic development of territories. The research was based on statistical data from Rosstat for the period from 2006 to 2022, as well as publications in scientific publications indexed by the Scopus database. In the course of the analysis, a comparative and correlation analysis was carried out aimed at identifying the dependence of the main socio-economic indicators of the regions of Russia on the level of development of the transport industry in the context of Federal districts.

Keywords: railway transport, road transport, economic development, regional development, investments, transport infrastructure.

Дата поступления статьи в редакцию: 20.04.2025

Дата принятия статьи в печать: 20.05.2025

Введение

Инвестирование государственных средств в развитие регионов в настоящее время растет. В современных условиях государственные инвестиции играют решающую роль, обеспечивая устойчивое развитие важнейших отраслей экономики. Увеличивается количество программ, направленных на расширение производственного потенциала страны, строительство новых инфраструктурных объектов. Доктор экономических наук, профессор Н.В. Капустина, доцент Я. Подгорский и А.И. Садыков в статье по результатам анализа данных за период с 2017 по 2020 годы доказали, что инфраструктурные инвести-

ции являются одним из наиболее важных факторов достижения социально-экономического развития региона. Для сокращения дисбаланса регионального развития необходимо опираться на инвестиции в инфраструктуру. Авторы в своем исследовании уточняют, что экономический рост создают капитальные инвестиции и производственный сектор, превращающий эти капитальные инвестиции в товары, инвестиции в инфраструктуру имеют ведущее значение в изменении экономического роста региона и его сбалансированном развитии [1].

Но санкционные ограничения, введенные после 2022 года, привели к разрыву сложившихся внешнеторговых связей, трансформации экономических отношений и полностью переформатировали грузопотоки, развернув их на восток, что кратно увеличило нагрузку на инфраструктуру транспортного сектора. Статистические агентства Турции, Ирана, Грузии и Азербайджана зафиксировали рост грузопотоков в направлении запад-восток, в то время как грузопоток в направлении север-юг снизился [2]. В сложившихся условиях для обеспечения роста экономики страны и возрастающих потребностей бизнеса, транспортная отрасль должна развиваться опережающими темпами. Особенно автомобильный и железнодорожный транспорт, на долю которых по данным Росстата приходится больше половины всех грузоперевозок в стране. Устойчивое социально-экономическое развитие регионов России невозможно без наличия железнодорожной и автомобильной инфраструктуры. Анализ зависимости развития региональной экономики от транспортного сектора сегодня приобретает еще большую актуальность.

Такие исследования проводились в различных странах. К примеру, авторы статьи «Влияние транспортной инфраструктуры на экономический рост в Турции» отмечали, что транспорт будет играть жизненно важную роль в определении взаимосвязи между транспортной инфраструктурой и экономическим ростом, а также в экономике, основанной на росте, и эффективной реализации и разработке транспортной политики. Также считается, что улучшение транспортной инфраструктуры будет способствовать экономическому росту [3].

В статье «Развитие транспортной инфраструктуры и экономический рост в Китае» авторами оценивалось влияние количества, качества и структурных аспектов модернизации транспортной инфраструктуры на экономический рост. По результатам исследования авторы статьи отмечают, что Китайское чудо роста сопровождалось большим скачком в развитии транспортной инфраструктуры. Во-вторых, повышение качества автомобильных и железных дорог (измеряемое развитием скоростных автомагистралей и ВСМ) и структурная модернизация транспортной сети (измеряемое увеличением доли государственных расходов на транспорт) в значительной степени способствовали росту развития Китая [4].

Подобные исследования проводили и Российские ученые – доктор экономических наук, профессор С.И. Кравченко и доктор экономических наук, профессор В.В. Деменьтев [5]. Серии эконометрических тестов на примере 74 российских регионов за 2010–2020 гг. позволили установить наличие существенного влияния железнодорожного транспорта на развитие территорий его присутствия. Кроме того, были сделаны выводы о том, что повышение плотности железнодорожных путей в России на 1% приводило к росту ВРП на 0,27 – 0,29%.

Маньшин Р.В. и Моисеева Е.М. в своей статье утверждают, что хорошая транспортная доступность повышает уровень связанности территорий и их демографический потенциал. Значимость развития инфраструктуры проявляется в экономических и социальных показателях развития регионов. В ходе исследования авторами была выявлена огромная роль развития транспортной инфраструктуры, выраженная в повышении транспортной доступности, сокращении социального расстояния между населенными пунктами и увеличением тем самым демографического потенциала территории [6].

Однако, утверждение о том, что реализация проектов транспортной инфраструктуры стимулирует экономический рост в стране или регионе, недостаточно хорошо обосновано по причине того, что в современной экономике транспортные расходы составляют незначительную часть окончательной цены большинства товаров и услуг, а инвестиции в транспортную инфраструктуру могут оказать значительное влияние на развитие главным образом в регионах, где существуют серьезные проблемы пропускной способности транспортной сети [7]. Высокая значимость транспортной отрасли для развития экономики страны не вызывает сомнений, но ее эффективность на региональном уровне не перестает быть предметом экономических исследований.

Цель исследования

Целью данной статьи является проверка предположения о наличии тесной взаимосвязи между уровнем развития транспортной отрасли и социально-экономическими показателями регионов России в современных условиях на фоне введенных санкционных ограничений. Для этого в исследовании при-

меняется статистическая информация за более широкий временной интервал — с 2006 по 2022 год. А в качестве зависимых социально-экономических показателей дополнительно используются данные об уровне бедности и уровне безработицы регионов. Для более детального понимания структуры существующих взаимосвязей, результаты исследования представлены в разрезе Федеральных округов Российской Федерации.

Материалы и методы

Для оценки зависимости рассчитаны коэффициенты корреляции, а так же определена статистическая значимость результатов.

Коэффициент корреляции (Pearson Correlation) принимает значения в диапазоне от -1 до 1:

-1 — отрицательная корреляция;

0 — корреляция отсутствует;

1 — положительная корреляция.

Интерпретация значений коэффициентов корреляции:

— если коэффициент корреляции больше 0, то можно говорить о прямой связи между показателями;

— если коэффициент корреляции меньше 0, то связь — обратная;

— если коэффициент корреляции по модулю меньше 0,3 — связь между показателями слабая, не тесная;

— если модуль коэффициента корреляции лежит в пределах от 0,3 до 0,6 — связь средняя;

— если модуль коэффициента корреляции больше 0,6 — связь сильная, тесная;

Значимость корреляции. Чем меньше значение коэффициента значимости корреляции (sig.), тем выше статистическая значимость результата. Результат считается статистически достоверным (значимым), если sig не превышает 0,05.

Результаты исследования

Для анализа использованы статистические данные, характеризующие уровень развития автомобильных и железнодорожных грузовых перевозок по Федеральным округам России за период с 2006 по 2022 годы [8, 9]:

— эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования;

— общая протяженность автомобильных дорог общего пользования;

— объем грузов, отправленных железнодорожным транспортом;

— объем грузов, прибывших железнодорожным транспортом;

— объем грузов, перевезенных автомобильным транспортом

В качестве социально-экономических показателей развития Федеральных округов России за период с 2006 по 2022 годы использованы следующие статистические данные [8, 9]:

— уровень бедности;

— уровень безработицы;

— изменение валового регионального продукта в постоянных ценах к прошлому году;

— изменение валового регионального продукта транспортной отрасли в постоянных ценах к прошлому году.

На первом этапе рассчитана зависимость социальных показателей Федеральных округов от уровня развития транспортной инфраструктуры.

Результаты анализа зависимости социальных показателей от развития транспортной инфраструктуры Федеральных округов представлены в таблице 2. Для большей наглядности цветом отмечены статистически достоверные (значимые) коэффициенты корреляции. Две звездочки означают высокий уровень зависимости, одна звездочка — уровень зависимости выше среднего.

На втором этапе исследования рассчитана зависимость темпов изменения экономических показателей Федеральных округов России от объемов грузоперевозок железнодорожным и автомобильным транспортом.

Результаты анализа зависимости темпов изменения экономических показателей Федеральных округов России от объемов грузоперевозок железнодорожным и автомобильным транспортом представлены в таблице 4. Для большей наглядности цветом отмечены статистически достоверные (значимые) коэффициенты корреляции. Две звездочки означают высокий уровень зависимости, одна звездочка — уровень зависимости выше среднего.

Таблица 1

Протяженность транспортной инфраструктуры и социальные показатели по Федеральным округам РФ

Год	Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования	Общая протяженность автомобильных дорог общего пользования	Уровень бедности населения	Уровень безработицы
	(км.)	(км.)	%	%
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ				
2006	17 006	151 262	16,0	4,0
2007	16 973	161 228	14,5	3,1
2008	16 973	163 288	13,2	3,6
2009	16 981	176 355	12,9	5,8
2010	16 981	186 684	11,9	4,6
2011	17 015	198 423	11,8	4,1
2012	17 014	297 919	9,7	3,1
2013	17 011	329 320	9,6	3,3
2014	17 011	337 319	9,7	3,1
2015	17 011	340 861	10,3	3,5
2016	17 008	344 634	9,9	3,5
2017	17 057	346 988	9,5	3,2
2018	17 087	351 835	8,9	2,9
2019	16 923	354 140	8,8	2,9
2020	16 984	355 957	8,4	3,9
2021	16 973	359 049	7,8	3,5
2022	16 971	360 286	7,1	3,0
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ				
2006	13 051	83 820	14,1	4,9
2007	13 051	85 940	13,1	4,1
2008	13 089	89 939	13,6	5,0
2009	13 086	90 223	13,1	6,9
2010	13 086	91 791	12,3	5,9
2011	13 098	95 729	12,7	5,1
2012	13 135	121 282	11,3	4,0
2013	13 135	139 160	11,2	4,3
2014	13 135	141 892	11,3	4,1
2015	13 127	142 081	12,0	4,7
2016	13 127	143 092	11,7	4,6
2017	13 200	143 111	10,9	4,2
2018	13 200	144 243	10,2	3,9
2019	13 200	145 395	10,2	3,6
2020	13 200	145 749	9,8	5,0
2021	13 200	146 807	9,0	3,9
2022	13 200	146 717	8,2	3,2
ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ				
2006	6 473	61 160	19,8	8,2
2007	6 474	62 471	17,8	7,0
2008	6 473	63 995	16,6	6,4

продолжение табл. 1

продолжение табл. 1

2009	6 474	67 145	16,8	8,6
2010	6 474	68 019	15,3	7,6
2011	6 500	75 877	14,9	7,0
2012	6 500	100 569	12,7	6,2
2013	6 548	114 623	12,5	6,5
2014	7 178	131 904	12,3	6,2
2015	7 182	134 112	14,7	6,7
2016	7 175	135 920	14,6	6,4
2017	7 254	137 230	13,6	6,0
2018	7 305	141 392	12,9	5,6
2019	7 383	143 612	12,9	5,3
2020	7 384	148 042	12,6	6,1
2021	7 386	151 108	11,9	5,1
2022	7 386	154 240	10,6	4,1
СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ				
2006	2 109	31 336	17,8	22,6
2007	2 109	34 231	15,3	19,2
2008	2 109	34 336	14,0	15,7
2009	2 109	36 187	13,4	16,0
2010	2 109	46 581	14,2	16,5
2011	2 101	61 201	14,0	14,5
2012	2 101	76 294	12,8	13,1
2013	2 101	80 386	13,8	13,0
2014	2 101	81 450	13,4	11,2
2015	2 101	84 929	15,4	11,1
2016	2 101	85 867	16,7	11,0
2017	2 101	87 439	17,4	11,0
2018	2 101	88 361	17,2	10,6
2019	2 101	89 458	17,3	11,1
2020	2 101	90 178	17,3	13,9
2021	2 101	92 087	16,3	12,4
2022	2 101	93 257	15,6	10,4
ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ				
2006	14 856	146 323	17,7	6,5
2007	14 690	166 182	16,2	6,1
2008	14 692	169 291	15,2	6,2
2009	14 744	185 466	14,7	8,6
2010	14 756	192 559	13,7	7,6
2011	14 723	197 503	14,2	6,5
2012	14 769	292 004	11,9	5,3
2013	14 759	310 966	11,8	4,9
2014	14 759	327 922	11,8	4,5
2015	14 759	338 420	13,1	4,8
2016	14 748	343 825	13,4	4,8
2017	14 748	345 538	13,2	4,7
2018	14 748	351 388	12,7	4,4

продолжение табл. 1

продолжение табл. 1				
2019	14 748	353 411	12,7	4,2
2020	14 748	355 086	12,2	5,2
2021	14 748	357 852	11,5	4,1
2022	14 733	360 735	10,6	3,3
УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ				
2006	8 539	44 570	12,7	6,8
2007	8 540	45 518	11,5	4,9
2008	8 537	47 078	10,9	5,5
2009	8 536	50 919	11,6	8,1
2010	8 536	51 468	11,1	8,0
2011	8 536	52 688	11,7	6,8
2012	8 508	75 858	10,2	6,0
2013	8 508	92 485	10,8	5,7
2014	8 508	95 451	11,1	5,8
2015	8 508	96 361	12,8	6,2
2016	8 508	97 240	12,9	6,1
2017	8 508	98 100	12,3	5,6
2018	8 506	103 941	11,9	4,7
2019	8 498	104 516	11,6	4,3
2020	8 498	105 383	11,5	5,5
2021	8 495	105 588	11,0	4,3
2022	8 495	106 260	10,4	3,3
СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ				
2006	11 088	95 579	18,2	8,6
2007	10 941	102 776	16,7	7,3
2008	10 942	101 644	15,8	7,7
2009	10 968	102 685	17,7	10,2
2010	10 968	103 563	17,2	8,5
2011	10 980	161 635	17,2	7,9
2012	10 980	201 257	15,2	6,8
2013	10 980	211 580	15,5	7,0
2014	10 980	215 356	16,1	6,7
2015	10 980	220 747	17,9	7,4
2016	11 099	223 379	17,6	7,7
2017	11 069	224 586	16,7	7,0
2018	11 069	224 689	16,1	6,5
2019	11 069	225 198	16,2	5,9
2020	11 069	225 990	15,9	7,3
2021	11 069	225 520	14,9	5,8
2022	11 069	225 376	13,7	4,4
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ				
2006	11 699	87 059	22,5	7,9
2007	11 699	89 126	20,6	7,5
2008	12 059	84 506	19,7	9,1
2009	12 059	83 739	18,9	10,0
2010	12 058	84 359	17,8	9,1
продолжение табл. 1				

окончание табл. 1				
2011	12 088	84 233	17,4	7,9
2012	12 115	113 159	15,5	7,3
2013	12 099	117 977	15,6	7,1
2014	12 099	119 956	15,8	7,1
2015	12 099	123 025	16,9	7,1
2016	12 119	124 541	17,1	6,8
2017	12 119	124 799	16,5	6,7
2018	12 119	125 714	15,8	6,3
2019	12 558	126 471	15,7	6,0
2020	12 558	127 278	15,3	6,5
2021	12 558	128 134	14,6	5,7
2022	12 558	128 683	13,5	4,8

Таблица 2

Коэффициенты корреляции показателей развития транспортной инфраструктуры и социальных показателей, уровень статистической значимости результатов

Показатели по округам	Зависимость	Уровень бедности	Уровень безработицы
Центральный Федеральный округ			
Длина железнодорожных путей	Pearson Correlation	-0,066	-0,161
	Sig. (2-tailed)	0,800	0,537
Протяженность автодорог	Pearson Correlation	-0,926**	-0,574*
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,016
Северо-Западный Федеральный округ			
Длина железнодорожных путей	Pearson Correlation	-0,918**	-0,568*
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,017
Протяженность автодорог	Pearson Correlation	-0,841**	-0,620**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,008
Южный Федеральный округ			
Длина железнодорожных путей	Pearson Correlation	-0,678**	-0,748**
	Sig. (2-tailed)	0,003	0,001
Протяженность автодорог	Pearson Correlation	-0,833**	-0,801**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000
Северо-Кавказский Федеральный округ			
Длина железнодорожных путей	Pearson Correlation	-0,184	0,838**
	Sig. (2-tailed)	0,480	0,000
Протяженность автодорог	Pearson Correlation	0,314	-0,883**
	Sig. (2-tailed)	0,219	0,000
Приволжский Федеральный округ			
Длина железнодорожных путей	Pearson Correlation	0,147	0,024
	Sig. (2-tailed)	0,574	0,928
Протяженность автодорог	Pearson Correlation	-0,844**	-0,846**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000
Уральский Федеральный округ			
Длина железнодорожных путей	Pearson Correlation	0,144	0,653**
	Sig. (2-tailed)	0,582	0,004
продолжение табл. 2			

окончание табл. 2			
Протяженность автодорог	Pearson Correlation	0,002	-0,622**
	Sig. (2-tailed)	0,995	0,008
Сибирский Федеральный округ			
Длина железнодорожных путей	Pearson Correlation	-0,096	-0,375
	Sig. (2-tailed)	0,713	0,138
Протяженность автодорог	Pearson Correlation	-0,45	-0,698**
	Sig. (2-tailed)	0,070	0,002
Дальневосточный Федеральный округ			
Длина железнодорожных путей	Pearson Correlation	-0,825**	-0,617**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,008
Протяженность автодорог	Pearson Correlation	-0,799**	-0,861**
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,000

Таблица 3

Объемы грузоперевозок и темпы изменения экономических показателей по Федеральным округам

Год	Отправление грузов ж/д транспортом	Прибытие грузов ж/д транспортом	Перевезено грузов автомобильным транспортом	Изменение ВРП к предыдущему году в постоянных ценах	Изменение ВРП транспортной отрасли к предыдущему году в постоянных ценах
	(тыс.тонн)	(тыс.тонн)	(млн.тонн)	%	%
ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ					
2006	217 351	304 495	465	109,9	117,5
2007	217 542	317 892	460	108,9	113,5
2008	198 666	306 937	443	107,5	107,5
2009	168 915	229 067	389	89,2	88,9
2010	197 502	245 058	419	103,0	103,4
2011	210 977	264 394	458	104,8	104,7
2012	223 847	278 003	476	103,7	108,2
2013	221 607	267 372	431	101,6	100,8
2014	218 200	265 363	441	100,8	97,1
2015	203 582	248 529	446	99,3	102,1
2016	200 035	225 786	389	101,3	96,0
2017	201 734	240 502	457	101,9	99,3
2018	205 982	245 780	369	102,8	100,8
2019	198 388	230 067	396	101,8	103,2
2020	196 756	210 877	351	99,2	85,9
2021	202 254	212 056	366	109,4	113,5
2022	190 774	184 223	364	98,8	101,2
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ					
2006	161 418	266 416	292	107,7	108,3
2007	162 553	267 275	242	109,0	104,4
2008	154 877	256 292	241	104,7	105,0
2009	129 916	225 997	205	94,9	87,6
2010	153 339	250 304	203	104,4	106,5
2011	162 462	259 016	214	106,1	111,3
2012	166 002	265 902	247	103,8	109,1

продолжение табл. 3

продолжение табл. 3

2013	163 869	271 074	250	100,3	103,5
2014	156 705	281 502	244	100,9	105,1
2015	148 043	271 519	205	101,5	103,5
2016	150 848	276 987	174	101,7	100,0
2017	150 075	285 644	176	100,9	98,8
2018	155 920	302 764	169	102,4	100,2
2019	158 544	300 211	192	101,7	104,7
2020	159 859	291 696	183	98,0	95,6
2021	163 971	305 968	178	112,5	106,7
2022	161 432	281 216	150	97,5	98,0

ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

2006	81 561	134 898	266	109	114,4
2007	85 970	149 075	258	110	107,3
2008	86 526	147 173	213	109	106,0
2009	69 305	137 874	195	93	101,9
2010	101 587	147 140	200	105	103,2
2011	109 125	150 976	203	107	104,6
2012	111 099	158 680	216	104	103,9
2013	102 695	148 036	217	104	97,4
2014	91 658	142 584	191	102	107,5
2015	86 479	140 648	181	100	105,2
2016	86 765	144 414	171	101	104,2
2017	98 623	153 992	158	103	99,3
2018	99 336	159 026	145	102	105,9
2019	94 432	156 730	147	101	98,4
2020	86 412	150 732	146	99	98,2
2021	92 846	165 189	152	105	108,5
2022	88 793	165 709	171	105	102,8

СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

2006	20 966	20 286	171	110	109,1
2007	22 791	20 899	99	110	105,9
2008	21 206	21 496	98	108	107,6
2009	17 428	18 572	81	101	98,1
2010	16 030	18 759	75	104	98,0
2011	17 387	17 848	78	107	108,6
2012	16 895	17 591	82	103	104,2
2013	15 773	16 651	77	104	103,6
2014	14 548	15 968	71	105	101,2
2015	13 617	16 786	54	100	99,1
2016	12 761	15 355	52	101	100,2
2017	12 801	15 675	49	102	107,0
2018	12 007	15 526	49	101	107,7
2019	11 582	17 078	42	102	101,7
2020	11 326	16 073	34	100	93,8
2021	11 319	15 030	34	105	106,9
2022	11 000	18 806	39	103	98,5

продолжение табл. 3

продолжение табл. 3

ПРИВОЛЖСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

2006	197 712	140 589	677	108	110,2
2007	209 030	150 296	663	109	106,8
2008	201 189	148 323	600	105	106,6
2009	167 030	109 861	464	93	88,2
2010	191 178	123 627	393	106	106,5
2011	193 703	133 804	408	107	104,9
2012	199 939	139 102	432	104	106,3
2013	192 823	134 168	420	102	95,4
2014	200 602	133 150	399	102	100,3
2015	189 312	124 863	367	99	97,8
2016	187 786	131 113	327	100	101,0
2017	197 270	136 103	330	102	101,7
2018	201 834	134 484	318	102	105,0
2019	198 785	132 631	313	102	102,0
2020	192 657	131 781	295	97	94,2
2021	194 699	141 346	292	103	105,4
2022	179 006	140 907	311	102	100,6

УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

2006	152 237	175 496	424	108	105,1
2007	159 799	179 197	440	106	108,1
2008	149 590	178 785	409	103	103,1
2009	115 498	133 759	335	92	88,5
2010	131 123	156 670	362	107	113,9
2011	158 515	163 909	415	105	112,1
2012	186 757	168 518	551	102	108,6
2013	182 401	161 684	425	102	105,4
2014	185 214	156 861	472	99	94,5
2015	180 204	147 056	434	99	99,6
2016	178 471	142 635	367	100	98,0
2017	179 729	146 753	350	103	101,0
2018	177 496	144 039	290	105	99,1
2019	178 999	147 972	265	101	99,8
2020	176 074	143 494	227	95	90,7
2021	182 084	144 432	216	106	111,3
2022	178 533	139 997	220	101	101,8

СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ

2006	395 675	226 082	601	106	107,2
2007	400 093	224 968	465	107	107,8
2008	408 721	234 847	465	104	105,9
2009	374 751	192 807	392	96	96,7
2010	396 612	212 452	441	105	107,8
2011	402 872	216 486	456	105	100,5
2012	411 298	220 440	453	103	103,3
2013	410 023	212 801	449	102	97,2
2014	412 218	202 988	397	102	107,1

продолжение табл. 3

окончание табл. 3					
2015	411 418	205 549	310	99	94,9
2016	419 392	203 108	273	101	101,4
2017	447 907	205 691	278	102	107,9
2018	461 177	205 672	265	102	102,7
2019	457 853	207 982	275	101	103,1
2020	434 692	202 364	261	97	96,1
2021	442 462	202 837	227	103	109,3
2022	418 126	204 756	234	102	108,5
ДАЛЬНЕВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ОКРУГ					
2006	81 201	147 278	177	105	101,9
2007	83 411	148 288	184	110	108,4
2008	81 366	146 489	183	104	107,1
2009	64 054	148 550	169	101	97,5
2010	90 013	172 551	174	106	115,1
2011	97 603	174 080	187	105	104,2
2012	98 402	180 078	203	99	106,5
2013	85 496	173 893	204	99	100,6
2014	84 316	177 052	194	101	105,9
2015	85 534	182 532	187	101	95,3
2016	83 149	188 306	168	100	101,7
2017	89 976	197 674	142	100	102,6
2018	90 941	204 384	127	103	100,3
2019	93 543	208 078	111	103	104,3
2020	94 368	213 910	128	98	98,4
2021	108 417	212 297	126	107	109,5
2022	118 585	216 437	133	100	105,6

Таблица 4

Коэффициенты корреляции объемов грузоперевозок и темпов изменения экономических показателей, уровень статистической значимости результатов

Показатели по округам	Зависимость	темп роста ВРП	темп роста ВРП транспортной отрасли
Центральный Федеральный округ			
Отправление грузов ж/д транспортом	Pearson Correlation	0,650**	0,542*
	Sig. (2-tailed)	0,005	0,025
Прибытие грузов ж/д транспортом	Pearson Correlation	0,549*	0,566*
	Sig. (2-tailed)	0,022	0,018
Перевезено грузов автотранспортом	Pearson Correlation	0,374	0,496*
	Sig. (2-tailed)	0,140	0,043
Северо-Западный Федеральный округ			
Отправление грузов ж/д транспортом	Pearson Correlation	0,547*	0,710**
	Sig. (2-tailed)	0,023	0,001
Прибытие грузов ж/д транспортом	Pearson Correlation	0,202	0,143
	Sig. (2-tailed)	0,437	0,584
Перевезено грузов автотранспортом	Pearson Correlation	0,325	0,480
	Sig. (2-tailed)	0,203	0,051
продолжение табл. 4			

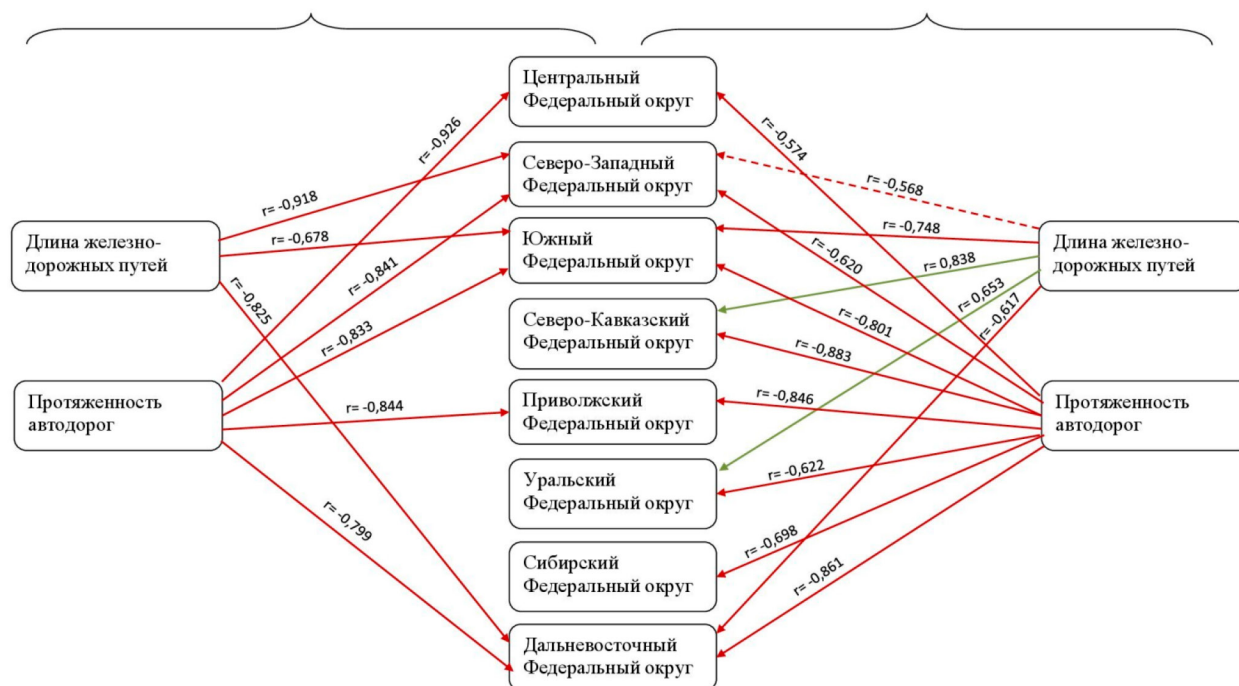
окончание табл. 4

Южный Федеральный округ			
Отправление грузов ж/д транспортом	Pearson Correlation	0,334	-0,224
	Sig. (2-tailed)	0,190	0,388
Прибытие грузов ж/д транспортом	Pearson Correlation	0,157	-0,257
	Sig. (2-tailed)	0,548	0,320
Перевезено грузов автотранспортом	Pearson Correlation	0,566*	0,500*
	Sig. (2-tailed)	0,018	0,041
Северо-Кавказский Федеральный округ			
Отправление грузов ж/д транспортом	Pearson Correlation	0,785**	0,429
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,086
Прибытие грузов ж/д транспортом	Pearson Correlation	0,688**	0,194
	Sig. (2-tailed)	0,002	0,455
Перевезено грузов автотранспортом	Pearson Correlation	0,741**	0,451
	Sig. (2-tailed)	0,001	0,069
Приволжский Федеральный округ			
Отправление грузов ж/д транспортом	Pearson Correlation	0,693**	0,695**
	Sig. (2-tailed)	0,002	0,002
Прибытие грузов ж/д транспортом	Pearson Correlation	0,711**	0,689**
	Sig. (2-tailed)	0,001	0,002
Перевезено грузов автотранспортом	Pearson Correlation	0,526*	0,375
	Sig. (2-tailed)	0,030	0,138
Уральский Федеральный округ			
Отправление грузов ж/д транспортом	Pearson Correlation	0,055	0,001
	Sig. (2-tailed)	0,835	0,996
Прибытие грузов ж/д транспортом	Pearson Correlation	0,573*	0,542*
	Sig. (2-tailed)	0,016	0,025
Перевезено грузов автотранспортом	Pearson Correlation	0,151	0,242
	Sig. (2-tailed)	0,564	0,350
Сибирский Федеральный округ			
Отправление грузов ж/д транспортом	Pearson Correlation	-0,122	0,137
	Sig. (2-tailed)	0,640	0,600
Прибытие грузов ж/д транспортом	Pearson Correlation	0,758**	0,330
	Sig. (2-tailed)	0,000	0,196
Перевезено грузов автотранспортом	Pearson Correlation	0,548*	0,083
	Sig. (2-tailed)	0,023	0,752
Дальневосточный Федеральный округ			
Отправление грузов ж/д транспортом	Pearson Correlation	-0,021	0,356
	Sig. (2-tailed)	0,935	0,161
Прибытие грузов ж/д транспортом	Pearson Correlation	-0,370	-0,071
	Sig. (2-tailed)	0,143	0,788
Перевезено грузов автотранспортом	Pearson Correlation	0,006	0,046
	Sig. (2-tailed)	0,983	0,861

Обобщенные результаты исследования зависимости социально-экономических показателей Федеральных округов России от уровня развития транспортной отрасли отражены в виде корреляционной плеяды на рисунке 1.

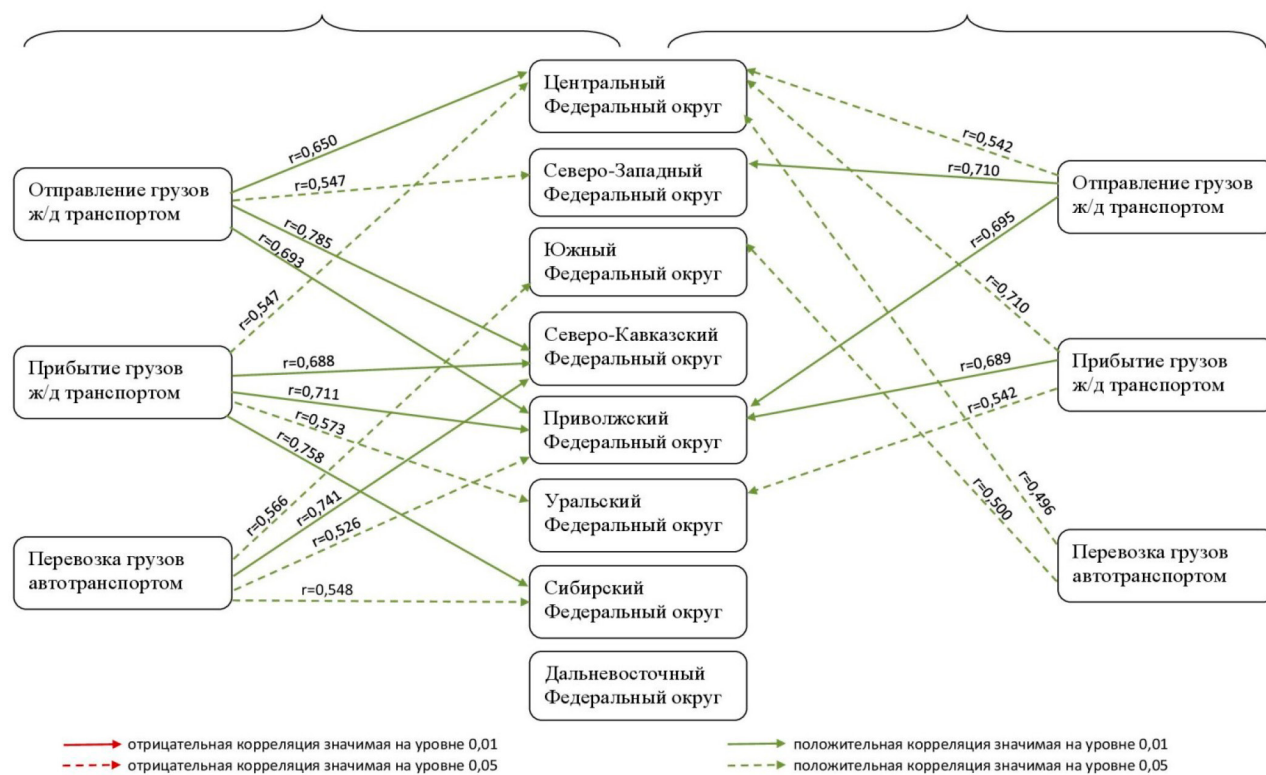
Коэффициенты корреляции показателей развития транспортной инфраструктуры и уровня бедности регионов

Коэффициенты корреляции показателей развития транспортной инфраструктуры и уровня безработицы в регионах



Коэффициенты корреляции объемов грузоперевозок и темпов изменения Валового регионального продукта

Коэффициенты корреляции объемов грузоперевозок и темпов изменения ВРП транспортной отрасли



— отрицательная корреляция значимая на уровне 0,01
- - - отрицательная корреляция значимая на уровне 0,05

— положительная корреляция значимая на уровне 0,01
- - - положительная корреляция значимая на уровне 0,05

Рис. 1. Результаты исследования зависимости социально-экономических показателей Федеральных округов России от уровня развития железнодорожных и автомобильных грузоперевозок

Обсуждение результатов

Результаты расчетов сведены в таблицы с указанием количества Федеральных округов, по которым выявлена прямая зависимость, обратная зависимость и отсутствие зависимости показателей развития транспортной инфраструктуры и социальных показателей.

Таблица 5

Количество Федеральных округов по степени зависимости социальных показателей от показателей развития транспортной инфраструктуры

Факторы	Зависимость	Уровень бедности	Уровень безработицы
Длина железнодорожных путей	Прямая зависимость		2
	Обратная зависимость	3	3
	Отсутствие зависимости	5	3
Протяженность автодорог	Прямая зависимость		
	Обратная зависимость	5	8
	Отсутствие зависимости	3	

По данным таблицы 5 уровень бедности и уровень безработицы имеют обратную зависимость от длины железнодорожных путей в 3 Федеральных округах. На основании данных таблицы 1 и таблицы 2 видно, что высокая степень зависимости социальных показателей получена по тем округам, где за анализируемый период увеличилась эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования. Это Северо-Западный Федеральный округ (+149 км. ж/д путей, или +1,1%), Южный Федеральный округ (+913 км. ж/д путей, или +14,1%) и Дальневосточный Федеральный округ (+859 км. ж/д путей, или +7,3%)

По результатам анализа, отраженным в таблице 2 и на рисунке 1, по всем Федеральным округам выявлена высокая степень обратной зависимости уровня безработицы от протяженности автомобильных дорог. Кроме того, рост протяженности автодорог позволил снизить уровень бедности в 5 Федеральных округах, в которых так же получена высокая степень обратной зависимости. Отсутствие зависимости данных показателей отмечена в 3 округах: Сибирский, Уральский и Северо-Кавказский.

Таблица 6

Количество Федеральных округов по уровню зависимости темпов изменения экономических показателей от объемов грузоперевозок

Факторы	Зависимость	темп роста ВРП	темп роста ВРП транспортной отрасли
Отправление/прибытие грузов ж/д транспортом	Прямая зависимость	6	4
	Обратная зависимость		
	Отсутствие зависимости	2	4
Перевезено грузов автотранспортом	Прямая зависимость	4	2
	Обратная зависимость		
	Отсутствие зависимости	4	6

По данным таблицы 6, а так же на рисунке 1 видно, что темпы роста Валового регионального продукта имеют прямую корреляционную зависимость от объемов грузовых железнодорожных перевозок в 6 федеральных округах. Интересно отметить, что из 6 округов, показавших прямую зависимость, в 2 округах (Северо-Кавказский и Сибирский) объемы грузовых железнодорожных перевозок напрямую влияют на общий валовой региональный продукт, но не оказывают никакого влияния на ВРП транспортной отрасли (табл. 4, рис. 1). Это означает, что прибытие и отправление грузов по железной дороге в данных Федеральных округах оказывает большое влияние на ВРП других отраслей. Так же из таблицы 4 видно, что в Южном и Дальневосточном Федеральных округах Валовой региональный продукт не имеет корреляционной зависимости от объемов грузовых железнодорожных перевозок.

Прямая зависимость темпов роста Валового регионального продукта от объемов автомобильных грузоперевозок выявлена в 4 из 8 Федеральных округов (Южный, Северо-Кавказский, Приволжский и Сибирский). При этом, в Сибирском, Приволжском и Северо-Кавказском Федеральных округах объемы автоперевозок грузов не оказывают никакого влияния на ВРП транспортной отрасли. То есть зависи-

мость Валового регионального продукта от автомобильных грузоперевозок проявляется в других отраслях экономики. В Центральном Федеральном округе обратная ситуация, объемы автомобильных грузоперевозок оказывают прямое влияние на ВРП транспортной отрасли, но никак не влияют на Валовой региональный продукт.

Полностью отсутствует зависимость данных показателей в Центральном, Северо-Западном, Уральском и Дальневосточном Федеральных округах.

Выводы

Результаты исследования показали высокую зависимость социально-экономических показателей Федеральных округов России от уровня развития железнодорожных и автомобильных грузоперевозок. Кроме того, развитие транспортной отрасли оказывает прямое влияние на экономические показатели других отраслей, развитие которых невозможно без расширения возможностей транспортной системы во всех Федеральных округах России.

Таким образом, транспортную инфраструктуру можно рассматривать как важнейший фактор экономического роста, как в краткосрочной, так и в долгосрочной перспективе.

Полученные результаты указывают на необходимость формирования государственных программ социально-экономического развития регионов в сочетании с инфраструктурными проектами, направленными на расширение пропускной способности автомобильных и железных дорог.

В настоящее время для достижения поставленных целевых показателей национального развития готовятся государственные программы в сфере транспорта:

1. «Инфраструктура для жизни», в которую планируют включить федеральные проекты «Региональная и местная дорожная сеть», «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства», «Безопасность дорожного движения», «Развитие общественного транспорта», «Развитие федеральной сети», «Развитие ж/д инфраструктуры ЦТУ».

2. «Эффективная транспортная система», включающая ряд федеральных проектов, в числе которых «Развитие опорной сети железных дорог», «Развитие высокоскоростных железнодорожных магистралей», «Цифровая трансформация транспортной отрасли», «Развитие кадрового потенциала транспортной отрасли».

Общая сумма финансирования перечисленных национальных программ составит 14 триллионов рублей.

Однако, хотелось бы отметить, что по результатам исследования прослеживается неоднородность существующей зависимости социально-экономических показателей регионов от уровня развития транспортной инфраструктуры в различных Федеральных округах. Это говорит о необходимости адресного подхода к использованию средств, выделяемых на финансирование национальных проектов в сфере транспорта.

Полученные данные позволяют проводить более взвешенную инвестиционную политику в транспортной отрасли с учетом чувствительности социально-экономических показателей развития регионов к расширению и модернизации инфраструктурных объектов и росту грузоперевозок.

Литература

1. Капустина Н. В., Садыков А. И., Подгорский Я. Роль инвестиций в инфраструктуру в экономическом росте и сбалансированном региональном развитии // *Финансы: теория и практика*. 2023. № 27 (2). С. 50-63. DOI: 10.26794/2587-5671-2023-27-2-50-63.
2. Vinokurov E.Y., Ahunbaev A., Zaboev A.I. International North-South Transport Corridor: Boosting Russia's "pivot to the South" and Trans-Eurasian connectivity // *Russian Journal of Economics*. 2022. Vol. 8, No. 2. P. 159-173. DOI:10.32609/rje.8.86617.
3. L g n A., T zemen A. Effects Of Transportation Infrastructure On Economic Growth In Turkey: Ardl Bounds Testing Approach // *International Social Sciences Studies Journal*. 2018. Vol. 4 (27). P. 5935-5941.
4. Ke X., Lin J.Y., Fu C., Wang Y. Transport Infrastructure Development and Economic Growth in China: Recent Evidence from Dynamic Panel System-GMM Analysis // *Sustainability*. 2020. Vol. 12 (14). P. 5618. DOI: 10.3390/su12145618.
5. Кравченко С.И., Дементьев В.В. Влияние железнодорожного транспорта на социально-экономическое развитие территорий // *Пространственная экономика*. 2023. Т. 19. № 2. С. 47-69.
6. Маньшин Р.В., Моисеева Е.М. Влияние инфраструктуры на размещение населения и развитие регионов России // *Экономика региона*. 2022. Т. 18, № 3. С. 727-741. DOI: 10.17059/ekon.reg.2022-3-8.

7. Исаев А.Г., Шитова И.А. Теоретическая модель оценки влияния крупного инфраструктурного проекта на региональную экономическую динамику // Пространственная экономика. 2022. Т. 18, № 2. С. 101-134. DOI: 10.14530/se.2022.2.101-134.

8. Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения 24.03.2025).

9. Транспорт России. Информационно-статистические бюллетени // Министерство транспорта Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <https://mintrans.gov.ru/documents> (дата обращения 29.03.2025).