

Электронное научное издание

«Международный электронный журнал. Устойчивое развитие: наука и практика»

www.yrazvitie.ru

вып. 2 (28), 2020, ст. 5

УДК 330.354

## РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ РЕГИОНОВ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Лебедева Надежда Анатольевна, инженер-исследователь отдела проблем социально-экономического развития и управления в территориальных системах, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Вологодский научный центр Российской академии наук»

### Аннотация

*В статье 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 OF THE TRANSPORT SYSTEM IN THE REGIONS OF THE NORTH-WESTERN FEDERAL DISTRICT

Lebedeva Nadezhda Anatolyevna, engineer-researcher of the department of socio-economic development and management of territorial systems, Federal State Budgetary Institution of Science “Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences”

### Abstract

*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.*

**KEYWORDS:** transport, transport system, Northwestern Federal District, economic development, provision of a transport network.

В современных условиях транспортная система – одно из значимых направлений социально-экономического развития региона. Транспортная система создает связи между различными отраслями промышленности и регионами, проявляет воздействие на размещение производительных сил для получения наибольшего экономического эффекта [7]. Развитие транспортной системы находится в зависимости от объектов дорожной сети и имеющих предприятий по оказанию услуг транспортировки, ремонта транспортных средств и др.

Неравномерная освоенность территории России обуславливает необходимость развития транспортной инфраструктуры, что позволит увеличить эффективность отраслевых комплексов и организаций. Кроме того, при рассмотрении размещения производственных сил видно, что наибольшее их расположение находится в центральных и южных районах России.

В качестве объекта исследования в данной работе используется транспортная система Северо-Западного федерального округа (СЗФО). Выбор такого объекта обоснован тем, что существенная доля международных грузов страны проходит через этот регион. СЗФО располагается в достаточной близости от стран и крупных портов Европы [7, 12]. Система воздушных путей, морских путей и портов, сети железных и автомобильных дорог, а также трубопроводного транспорта, обеспечивающего межрегиональные и международные взаимосвязи, делает Северо-Западный федеральный округ стратегически важным регионом для экономики [8].

Северо-Западный федеральный округ обладает солидными резервами лесных ресурсов, большой минерально-сырьевой базой, также содержит резервы углеводородов, черных руд, цветных металлов, алмазов. Кроме того огромное значение имеют границы округа с Европейскими странами, такими как Норвегией, Финляндией, Эстонией, Латвией. Поэтому важным вектором развития транспортной системы является формирование морских портов и выходящих к ним сухопутных коммуникации, а также комплексов обрабатывающих производств.

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

Транспортная система представляет собой систему взаимодействующих элементов (транспортных средств, транспортных предприятий, системы управления и транспортной инфраструктуры), обеспечивающих удовлетворение потребностей населения и производства в передвижении и перемещении [1, 14].

Совокупность транспортных средств состоит из нескольких видов транспорта: железнодорожного, автомобильного, морского, внутреннего водного (речного), воздушного и трубопроводного. Применение того или иного вида транспорта обусловлено технико-экономическими и географическими особенностями территории, а также уровнем развития транспортной системы страны [1, 14].

Значимым элементом транспортной системы является транспортная инфраструктура, состоящая из транспортных сетей, в которые входят транспортные узлы, железнодорожные пути, воздушные коридоры, водные пути, трубопроводов, туннелей [1, 3, 13].

Транспортная инфраструктура обеспечивает воздействие на развитие экономики региона как на макроуровне, так и применительно к отдельным предприятиям. Она обеспечивает мобильность товаров, ресурсов и населения, а, также создает доступность

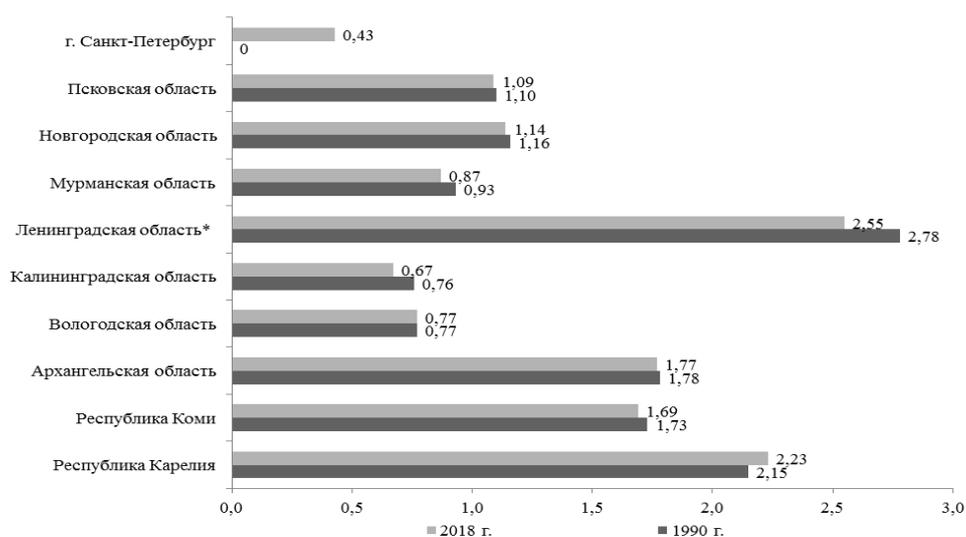
территорий для их свободного передвижения [8].

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 аграрных населенных пунктов не имеют постоянного соединения дорог с твердым покрытием с дорожной сетью общего пользования [2, 4, 7]. Например, пространство Ненецкого автономного округа отрезано от наземной транспортной сети, а такие промышленные центры Республики Коми как Печора, Инта, Воркута не имеют автотранспортного сообщения даже с Сыктывкарком [2, 4].

Стратегически значимым для СЗФО является Северный морской путь, обеспечивающий кратчайший путь между Европейской и Азиатской частями России. Также важную роль имеет внутренний водный транспорт. Протяженность внутренних водных путей СЗФО составляет 17% всей протяженности водных путей России и переработки грузов на внутреннем водном транспорте свыше 17 млн. тонн. [12, 13].

Одними из важных показателей сформированной транспортной системы являются протяженность путей, отправление грузов и пассажиров транспортом общего пользования. Согласно статистическим данным за 2018 год железнодорожным транспортом отправлено 11% общего объема грузов Российской Федерации. На рисунке 1 представлено изменение протяженности эксплуатируемых железнодорожных путей в 1990 и 2018 годах.

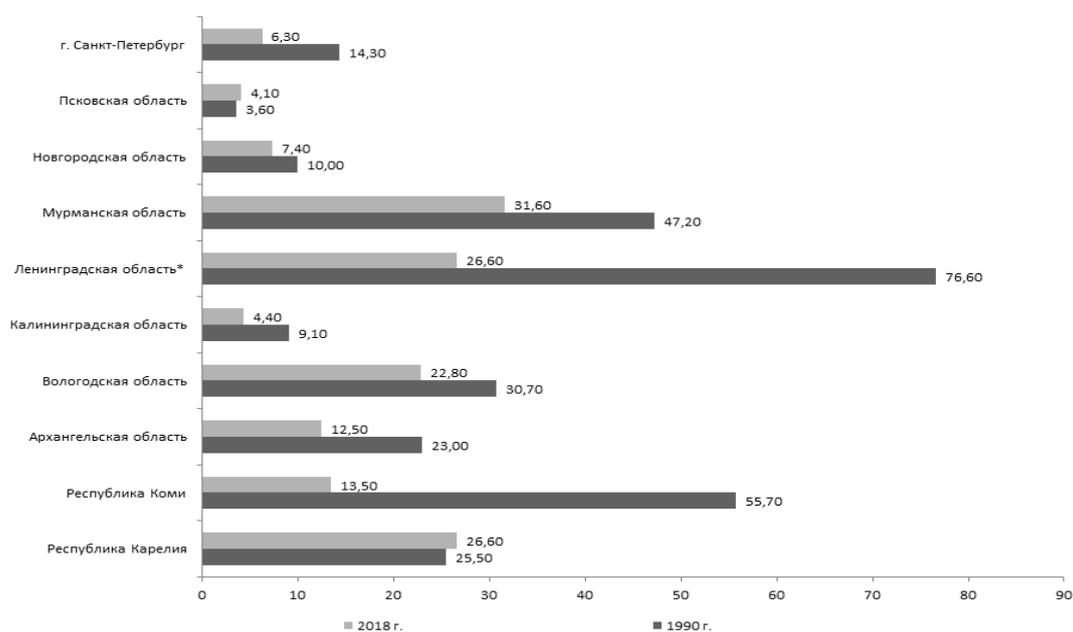


**Рис. 1. Протяженность эксплуатационной длины железнодорожных путей, тыс. км (\*Ленинградская область до 2007 включая Санкт-Петербург)**

Протяженность эксплуатируемых железнодорожных путей в Северо-Западном

федеральном округе на 2018 составила 13,2 тыс. км [9,10], что на 0,4% больше чем в 1990 году. Незначительный рост протяженности железнодорожных путей произошел в Республике Карелии на 0,3%. Однако, не смотря 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%, Ленинградской области на 8,3% Мурманской области на 6,5%, что может быть объяснено физическим износом основных фондов.

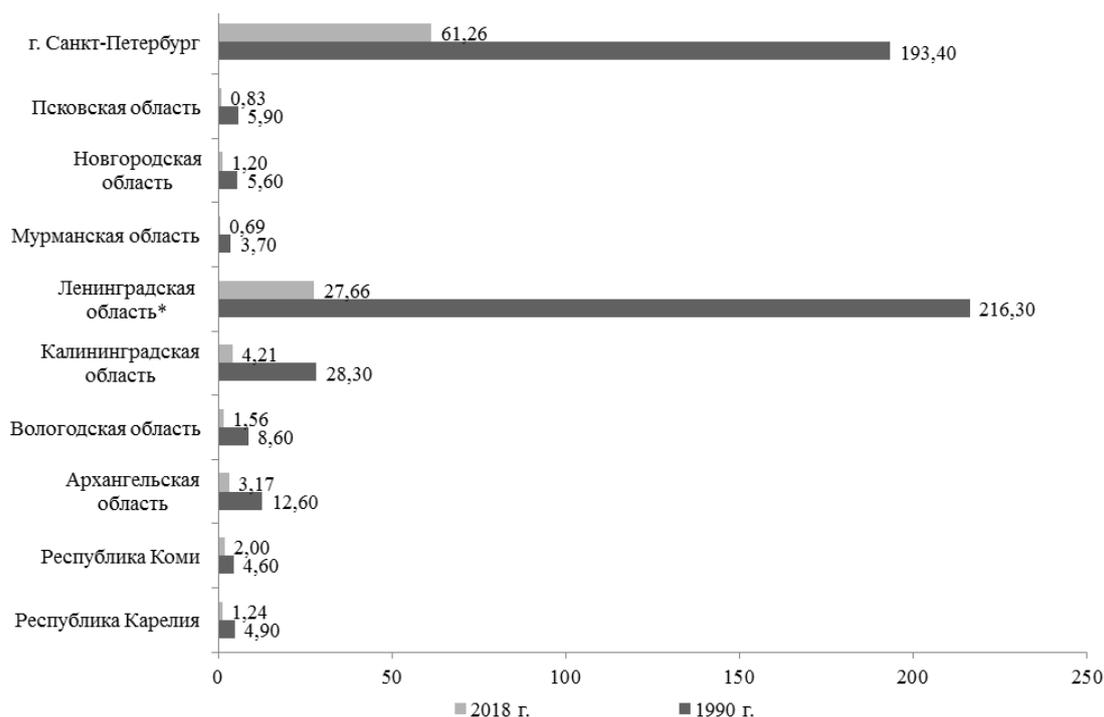
На рисунке 2 показано изменение отправки грузов в разных регионах СЗФО в 1990 и 2018 годах.



**Рис. 2. Отправление грузов железнодорожным транспортом, млн. т (\*Ленинградская область до 2007 года включая Санкт-Петербург)**

В Северо-Западном федеральном округе, как и по России в целом, прослеживаются сокращения объемов отправляемых грузов, в период с 1990-2018 годы на 47,3% [9]. Такая 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 тоже время, в Псковской области и Республике Карелии наблюдается рост отправок грузоперевозок на 13,9% и 4,3% соответственно.

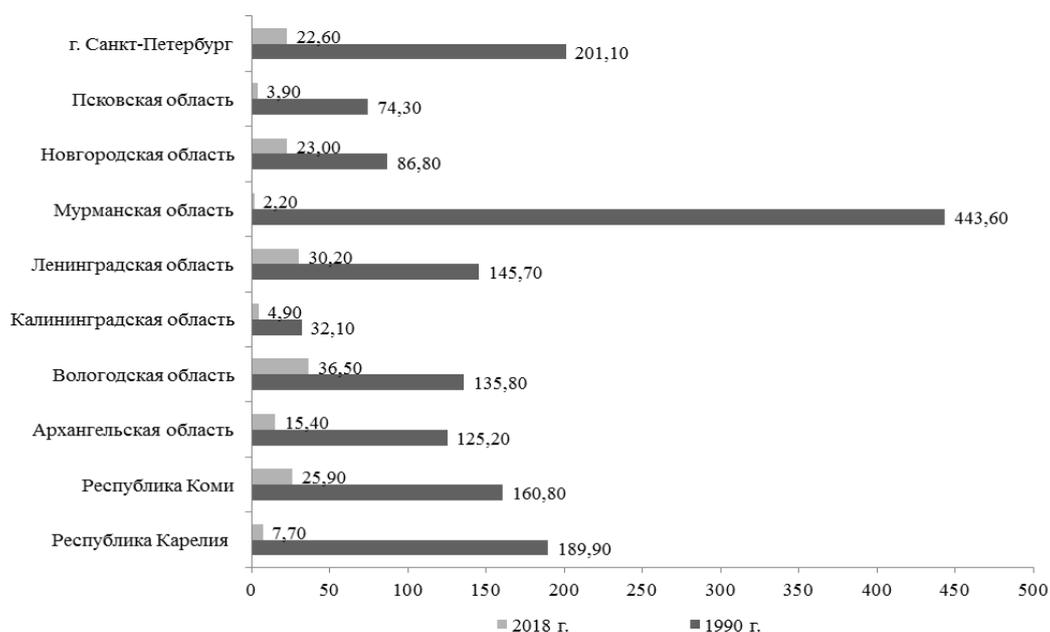
На рисунке 3 представлена динамика пассажирских отправлений железнодорожным транспортом в 1990 и 2018 годах.



**Рис. 3. Отправление пассажиров железнодорожным транспортом, млн. чел.**  
 (\* Ленинградская область до 2007 года включая Санкт-Петербург)

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

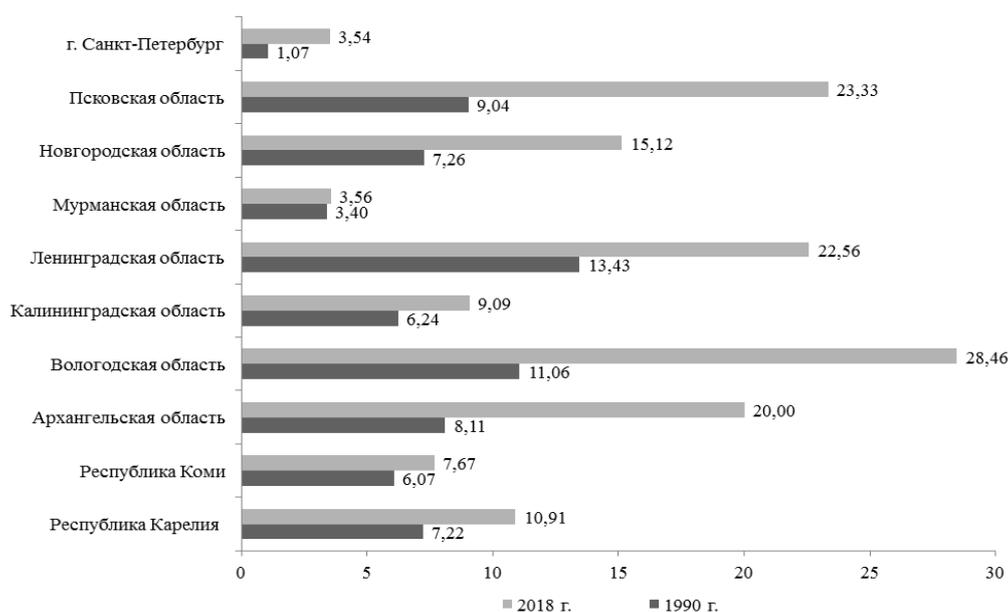
Автомобильный транспорт Северо-Западного федерального округа обеспечивает 3% грузовых перевозок и 10% пассажироперевозок автобусами общего пользования по России. На рисунке 4 представлена динамика объема перевозок грузов автомобильным транспортом по регионам СЗФО в 1990 и 2018 годах.



**Рис. 4. Объем перевозок грузов автомобильным транспортом, тыс. т**

Согласно статистическим данным [5,9,11] наблюдается тенденция спада грузоперевозок автомобильным транспортом. Такое снижение грузоперевозок объясняется сокращением экономических связей регионов. Наибольшее сокращение перевозок (более 85%) наблюдается в Мурманской области (на 99,5%), Республике Карелии (на 95,9%), Псковской области (на 94,8%), г. Санкт-Петербурге (на 88,8%) и Архангельской области (на 87,7%).

На рисунке 5 представлено изменение отправления пассажиров автобусным транспортом общего пользования.



**Рис. 5. Перевозки пассажиров автобусами общего пользования, млн. ч.**

Относительно перевозок пассажиров автобусным транспортом общего пользования также выявлена тенденция снижения по СЗФО и России в целом. Наибольшее сокращение (более 50%) пассажироперевозок наблюдается (свыше 60%) в Республике Карелия (на 88,3%), Новгородской области (на 78,3%), Калининградской области (на 60,6%), что объясняется повышением тарифов и снижением туристической активности [12].

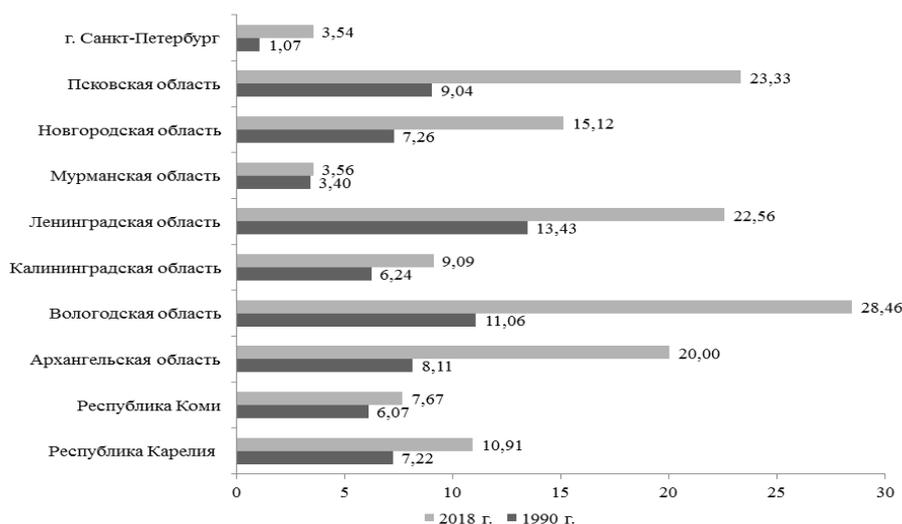


Рис. 6. Протяженность автомобильных дорог с твердым покрытием, тыс. км

В СЗФО наблюдается тенденция увеличения протяженности автомобильных дорог с твердым покрытием почти в 2 раза за 1990-2018 гг. Данная положительная тенденция наблюдается во всех регионах Северо-Западного федерального округа. Наибольший рост протяженности автомобильных дорог (более чем в 2 раза) произошел в городе Санкт-Петербург в 3 раза, Вологодской области в 2,57 раза, Псковской области в 2,58 раз, Архангельской области в 2,47 раза, Новгородской области в 2,08 раза. Такая тенденция может быть объяснена развитием экономических связей между регионами.

Для полного осмысления 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 таблице.

$$K_Э = \frac{L}{\sqrt{S \cdot H}} \quad (1)$$

где  $K_Э$  – коэффициент Энгеля;

$L$  – суммарная длина транспортных путей;

$S$  – площадь территории (страны, региона);

$N$  – численность населения территории [6].

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

где  $K_{\Gamma}$  – коэффициент Гольца;

$\Pi$  – число населенных пунктов / предприятий [6].

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

где  $K_{У}$  – коэффициент Успенского;

$t$  – общий вес отправляемых на территории грузов [6].

Различия в обеспечении путями сообщения регионов характеризуются показателем густоты сети  $d_S$ , км/100 км<sup>2</sup>, измеряемым отношением протяженности эксплуатационной длины сети  $L$  к площади территории  $S$ :

$$d_S = \frac{L}{S}, \quad (4)$$

**Таблица 1. Обеспеченность населения и предприятий транспортом**

Субъект	Общая длина транспортных путей ( $L$ ), тыс. км	Площадь территории, тыс. км <sup>2</sup>	Численность населения, тыс. чел.	Число населенных пунктов, ед.	Общий вес отправляемого груза, т	Козф. Энгеля	Козф. Гольца	Козф Успенского	Густота сети по площади
Российская Федерация	1719,60	17125,20	146780,70	156757,00	126531,30	0,03	0,03	0,03	0,10
Северо-Западный федеральный округ	174,60	1687,00	13972,10	30128,00	18014,70	0,04	0,02	0,02	0,10
Архангельская область	21,80	589,90	1144,10	3959,00	2716,30	0,03	0,01	0,02	0,04
Ленинградская область	25,60	83,90	1847,90	2947,00	5894,90	0,07	0,05	0,03	0,31
Вологодская область	29,60	144,50	1167,70	8212,00	8213,30	0,07	0,03	0,03	0,20
Республика Коми	11,50	416,80	830,20	758,00	100,40	0,02	0,02	0,04	0,03
Мурманская область	8,20	144,90	748,10	137,00	33,80	0,02	0,06	0,05	0,06
Новгородская область	20,20	54,50	600,30	3721,00	955,80	0,11	0,04	0,06	0,37
г. Санкт-Петербург	3,90	1,40	5383,90	1,00	28,90	0,04	3,30	0,06	2,79
Республика Карелия	16,60	180,50	618,00	845,00	53,90	0,05	0,04	0,09	0,09
Калининградская область	10,40	15,10	1002,20	1123,00	8,90	0,08	0,08	0,20	0,69
Псковская область	24,40	55,40	629,70	8383,00	8,00	0,13	0,04	0,37	0,44

Составлено автором по источникам [9, 10]

\* ранжировано по коэффициенту Успенского

В данный момент нормативных значений у указанных коэффициентов нет [5]. Данные показатели предусмотрены с целью выстраивания рейтингов по обеспеченности территорий транспортной инфраструктурой.

Из полученных результатов следует, что наибольший уровень обеспеченности

транспортными путями по значению коэффициента Гольца имеет г. Санкт-Петербург, Калининградская и Ленинградская области. Обеспеченность путями по показателю коэффициента Энгеля выше в Новгородской, Псковской и Калининградской областях. А обеспеченность путями (по значению коэффициента Успенского) выше в Калининградской и Псковской областях. Наиболее высокие показатели густоты транспортной сети у г. Санкт-Петербург, Калининградской и Псковской областях.

На развитие транспортной инфраструктуры, транспортных средств и т.д. ежегодно выделяются инвестиции. Наибольшая часть инвестиций в транспортный комплекс производится за счет собственных средств транспортных организаций 50,62% (889670,04 млн. руб.), прочих 374688,72 млн. руб. и бюджетных средств 277531,76 млн. руб. распределение инвестиций по источникам финансирования в основной капитал за 2018 год представлены на рисунке 7 [9].

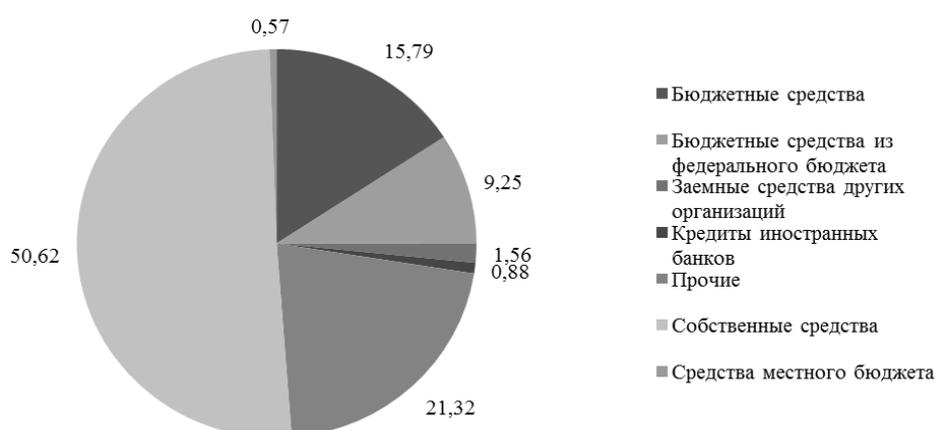


Рис. 7. Доли инвестиций в основной капитал по источникам финансирования

Наиболее эффективное использование инвестиций проводилось в автотранспортном секторе, о чем свидетельствует положительная тенденция роста протяженности дорог. Данное направление реализации инвестиций позволяет создавать комплексную безопасность перевозки грузов и пассажиров. Развитие автотранспорта является одним из перспективных направлений в России и в частности СЗФО, так как, обладая огромным пространством, имеются регионы, куда трудно добраться любым другим транспортным средством. Также автотранспорт позволит повысить пропускную способность участков на подходах к портам.

Проведенный анализ подтверждает мнение ряда авторов об основных проблемах транспортной системы Северо-Западного федерального округа, а именно: низкое техническое обслуживание дорог и транспорта, недостаточная пропускная способность транспортной инфраструктуры и высокая степень износа основных фондов транспортного

комплекса [1, 2, 7, 8].

В настоящее время у транспортного комплекса Северо-Западного федерального округа нет возможности полностью удовлетворять 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 незначительный рост 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.

### **Примечание**

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».

### **Литература**

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. Информационно-статистический бюллетень «Транспорт России» январь – декабрь 2018 года / Министерство транспорта Российской Федерации, 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. – Т12. – №6. – С. 91-109.
7. Комов М.С. Транспортно-транзитный потенциал региона как важнейший фактор его экономического развития // 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. / Москва: Росстат, 2019. – 1204 с.
10. Российские железные дороги: Годовой отчет, 2019. – С. 155.
11. Российский статистический ежегодник. 2018: Стат.сб. / Москва: 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. Хегай Ю.А. Проблемы и перспективы развития транспортной системы в России / Ю.А. Хегай // Теория и практика общественного развития, 2014. – №4. – С. 205-207.