

УДК 332.1: 338.47

## СПЕЦИФИКА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ РОССИИ

**Серова Наталья Александровна**, канд. экон. наук, ст. науч. сотр.  
ФИЦ «Кольский научный центр РАН», Россия, 184209, Апатиты, ул. Ферсмана  
24-а, [serova@iep.kolasc.net.ru](mailto:serova@iep.kolasc.net.ru)

**Серова Валентина Анатольевна**, науч. сотр.,  
ФИЦ «Кольский научный центр РАН», Россия, 184209, Апатиты, ул. Ферсмана  
24-а, [vaserova@iep.kolasc.net.ru](mailto:vaserova@iep.kolasc.net.ru)

**Аннотация.** Широкомасштабное освоение природных богатств Арктики и социально-экономическое развитие этого уникального макрорегиона является одними из стратегических приоритетов государственной арктической политики России, что требует создания в Арктической зоне РФ единой транспортной системы, интегрированной в транспортную систему всей страны. В статье рассмотрены основные факторы, определяющие специфику и существующие проблемы функционирования транспорта в Арктической зоне РФ, учет которых является необходимым при формировании перспективных направлений развития арктической транспортной системы.

**Ключевые слова:** Арктика, арктическая транспортная система, Северный морской путь

## SPECIFICITY OF THE ARCTIC TRANSPORT SYSTEM OF RUSSIA

**Serova Natalya Alexandrovna**, Ph.D, Senior Researcher  
FRC «Kola Scientific Center of the RAS», Russia, 184209, Apatity, 24a Fersman st.,  
[serova@iep.kolasc.net.ru](mailto:serova@iep.kolasc.net.ru)

**Serova Valentina Anatolievna**, Researcher  
FRC «Kola Scientific Center of the RAS», Russia, 184209, Apatity, 24a Fersman st.,  
[vaserova@iep.kolasc.net.ru](mailto:vaserova@iep.kolasc.net.ru)

**Abstract.** The large-scale development of the natural resources of the Arctic and the socio-economic development of this unique macro-region is one of the strategic priorities of the state Arctic policy of Russia, which requires the creation of a unified transport system in the Arctic zone of the Russian Federation integrated into the transport system of the whole country. The article considers the main factors that determine the specifics and existing problems of the functioning of transport in the Arctic zone of the Russian Federation, the consideration of which is necessary when forming promising directions for the development of the Arctic transport system.

**Keywords:** Arctic, Arctic transport system, Northern Sea Route

### Введение

Для Российской Федерации транспорт является одной из наиболее стратегически важных отраслей экономики, обеспечивающей территориальную целостность и единство экономического пространства страны. Российская транспортная сеть является крупнейшей в мире и включает 1594,3 тыс. км наземных путей сообщения, 101,5 тыс. км внутренних водных путей, более 738 тыс. км воздушных трасс, 250,1 тыс. км магистральных нефте-, газо- и нефтепродуктопроводов, а также более 532 км линий метрополитена, 5,3 тыс. км троллейбусных и 2,5 тыс. км трамвайных линий. На транспорте работает 5,3 млн. чел., или более 8,6% численности всего занятого населения, удельный вес в основных производственных фондах составляет около 20%, а доля в ВВП страны - около 8%, при этом в перспективе она должна возрасти до 11-12%.

Особое значение транспорт имеет для Арктической зоны России (АЗРФ), с процветанием которой связаны обеспечение национальной безопасности нашей страны и решение долгосрочных задач ее развития. Так, в основополагающем документе, посвященном развитию Арктики - Стратегии развития Арктической зоны и обеспечения национальной безопасности (2013 г.), в качестве одного из приоритетных направлений закреплено - *развитие ресурсной базы Арктической зоны за счет использования перспективных технологий, модернизации и развития инфраструктуры арктической транспортной системы*. Основные положения Стратегии получили свое продолжение в госпрограмме социально-экономического развития российской Арктики (2014 г.), в которой особый акцент был сделан на комплексном развитии и модернизации инфраструктуры Северного морского пути (СМП) и тяготеющих к нему аэропортовой сети, меридиональных речных и наземных коммуникаций, как составляющих единой арктической транспортной системы.

## Общие проблемы транспортной отрасли страны

Многочисленные исследования отечественных ученых [1-3], в том числе авторские [4-5] показывают, что после развала СССР эксплуатационные и экономические показатели всех видов транспорта страны имели ярко негативные тенденции. Из-за недостаточности мер государственной поддержки и нехватки инвестиций в развитие транспортной отрасли, значительно сократились темпы обновления парков подвижных транспортных средств и другой транспортной техники, уменьшились объемы ремонтных работ существующих и строительства новых инфраструктурных объектов. Все это привело к существенному ухудшению технического состояния (возрастная структура, увеличение износа и др.) транспортной отрасли страны. Из-за нехватки и неудовлетворительного состояния подвижного состава наряду с дефицитом квалифицированных профессиональных кадров снизились показатели безопасности транспортной деятельности, прежде всего, на автомобильном и воздушном транспорте. Кроме того, значительно сократилось количество аэропортов и аэродромов гражданской авиации, объектов наземной транспортной инфраструктуры, закрылись многие воздушные линии, речные и городские автобусные пассажирские маршруты, что привело к сокращению регулярных пассажирских перевозок и снижению доступности транспортных услуг и мобильности населения.

Под влиянием ряда взаимосвязанных и труднорегулируемых факторов (о чем речь пойдет ниже) эти проблемы особенно остро проявились в Арктической зоне России. Например, за годы экономических реформ из-за недостатка финансирования фактически была разрушена система авиасообщения, прекратили свою деятельность большинство морских портов некогда являвшихся единой инфраструктурой Северного

морского пути, что, в свою очередь, вызвало «замирание» деятельности речных портов, упали объемы перевозок и пассажиров. Несмотря на позитивные изменения в начале XX века в социально-экономическом положении страны многие проблемные вопросы, касающиеся недостаточного уровня транспортной обеспеченности арктических территорий, доступности и качества транспортных услуг для населения, изношенности и недостаточности парка транспортных средств и т.д., так и не были решены.

С началом нового этапа реализации арктической политики России развитию и модернизации арктической транспортной системы, прежде всего Северного морского пути, было отведено первостепенное значение, т.к. именно от этого напрямую зависит широкомасштабное освоение природных богатств Арктики, жизнеобеспечение проживающего здесь населения и социально-экономическое развитие этого уникального макрорегиона в целом. Поэтому изучение специфики и существующих системных проблем функционирования транспорта в Арктической зоне, является на наш взгляд, крайне актуальным и востребованным.

### **Анализ факторов, оказывающих влияние на функционирование транспортной системы Арктической зоны**

Специфику функционирования арктической транспортной системы определяет совокупность взаимосвязанных и труднорегулируемых природно-климатических, экономико-географических и исторических факторов: огромные пространства; неопределенность и экстремальность природно-климатических условий; неравномерное размещение природных ресурсов, производительных сил и населенных пунктов; направление и характер исторически сложившихся территориально-экономических связей и т.д. Так, неопределенность, связанная с воздействием глобальных изменений климата, прежде всего с потеплением (недавние наблюдения показали, что Арктика в течение последних трех десятилетий нагревалась

быстрее, чем остальные регионы земного шара [6]) и, как следствие, интенсивным сокращением арктических льдов, имеет разнонаправленные последствия. С одной стороны, происходящие в этом регионе изменения климата в долгосрочной перспективе могут способствовать более эффективной и полной реализации экономического потенциала Арктики, увеличению доступности судоходства, разведки и добычи полезных ископаемых на арктическом шельфе, открытию новых транспортных маршрутов в акватории Северного Ледовитого океана и др. С другой стороны - потепление несет массу угроз и ведет, в частности, к нарастанию температурных аномалий, изменению природных ландшафтов и деградации вечной мерзлоты, образованию большего числа айсбергов, увеличению штормовой (волновой) активности и т.д., что снижает показатели надежности и устойчивости объектов транспортной системы, строительных конструкций и инженерных сооружений [7].

Сложные природно-климатические условия также создают ряд существенных проблем, ограничивающих полноценное функционирование арктической транспортной системы. К ним, прежде всего, относится сезонность использования наземного и водного видов транспорта. Например, меридиональное расположение крупнейших рек Арктического бассейна играет роль связующего звена между СМП и Транссибирской магистралью, а разветвленная система речных притоков обеспечивает доступ к самым отдаленным населенным пунктам Арктической зоны. Однако для большинства этих рек зоны навигация длится от 30 до 160 дней, что вызывает вынужденные перегрузки на рейде с морских судов на речные и обратно, длительные перерывы в работе речного флота и пр.

Кроме того, экстремальные условия вечной мерзлоты наряду с неразвитостью базовой транспортной инфраструктуры, ее морской и континентальной составляющих, во многом из-за недостаточного

технологического развития, являются причиной повышенной трудоемкости строительства и эксплуатации транспортной инфраструктуры, высокой капиталоемкости инфраструктурных проектов и длительных сроков их окупаемости. Это, в свою очередь, влечет за собой значительные транспортные издержки, рост себестоимости транспортных услуг, старение и повышение износа основных фондов. Например, объективные трудности и высокие риски эксплуатации СМП, обусловлены не только сложными навигационными условиями, но и значительным возрастом судов ледокольного флота (основная часть эксплуатирующихся в настоящее время атомных ледоколов построена в 1980-1990-х гг. при среднем сроке службы 20 лет), неудовлетворительным состоянием морских портов, береговых баз и спасательных станций, недостатком навигационно-гидрографического и гидрометеорологического обеспечения и др.[7]. Фактор устаревания основных фондов относится к числу наиболее серьезных угроз для надежного функционирования транспортной системы АЗРФ, где износ составляет 46,4% (в среднем по России – 42,1%), а в зависимости от вида транспорта - от 45 до 70% (рис. 1).

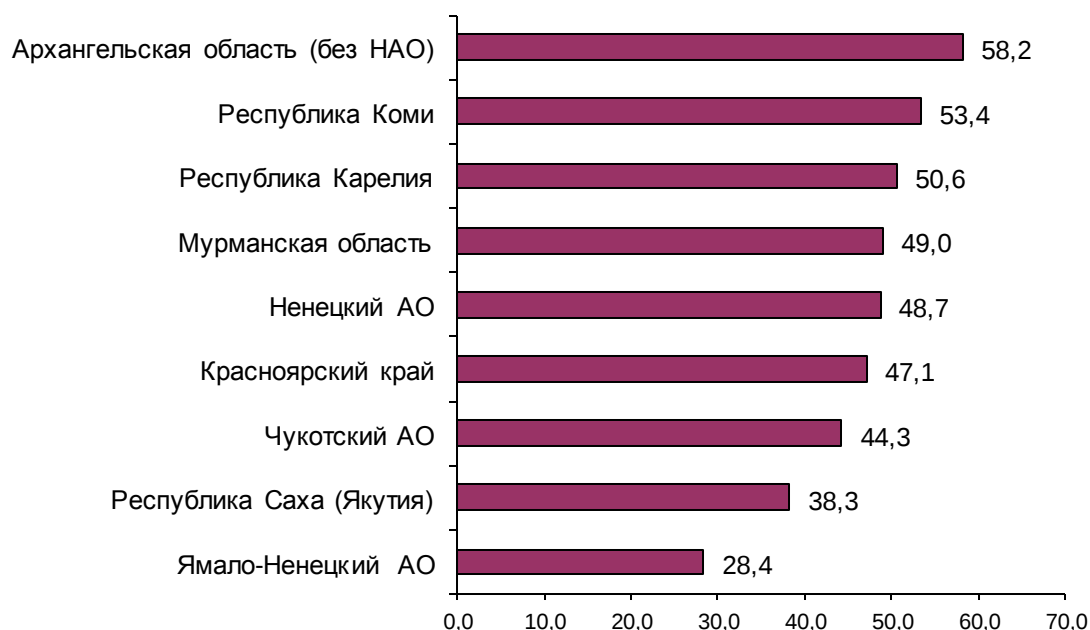


Рис.1. Степень износа основных фондов организаций транспорта регионов Арктической зоны РФ, 2017 г., %

Другими факторами, оказывающими влияние на функционирование транспортной системы АЗРФ являются экономико-географические и исторические особенности заселения и промышленно-хозяйственного освоения арктических территорий, определившие низкую плотность населения и очаговый характер размещения транспортных объектов. Эксплуатация отдельных участков Северного морского пути в начале XX века способствовали судоходному освоению рек Арктического бассейна, а открытие крупных месторождений минерально-сырьевых и нефтегазовых ресурсов в 1950-1960-е гг. дало значительный импульс для масштабного промышленного освоения Арктики, и, как следствие, развитию системы наземных транспортных коммуникаций в местах разработки полезных ископаемых [9]. Однако неравномерное размещение природных ресурсов явилось одной из причин появления существенных диспропорций в социально-экономическом развитии арктических регионов, определив, в том числе, крайнюю неравномерность размещения транспортных объектов. Так, через территории регионов западного сектора Арктики (за исключением Ненецкого АО, у которого отсутствуют железные дороги и круглогодичные выходы на федеральную сеть автодорог, а протяженность дорог общего пользования составляет всего 350,7 км) проходят региональные участки Октябрьской и Северной железных дорог и автомагистрали федерального значения Р-21 «Кола» и М8 «Холмогоры» с выходом к портам Мурманск и Архангельск. Густота наземных путей сообщения данных регионов, в десятки раз превышает аналогичные показатели регионов центрально-восточного сектора Арктики (табл. 1), территории которых характеризуются практически полным отсутствием наземной транспортной инфраструктуры, а их связь с транспортной системой страны реализуется только воздушным или водным сообщением, причем в ограниченные сроки навигации.

Показатели обеспеченности регионов Арктической зоны РФ наземными путями сообщения, 2018 г., на начало года

|                                               | Автомобильные дороги с твердым покрытием |                    | Железные дороги                        |                    |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------|--------------------|
|                                               | Густота сети, км/1000 км <sup>2</sup>    | Коэффициент Энгеля | Густота сети, км/10000 км <sup>2</sup> | Коэффициент Энгеля |
| Российская Федерация                          | 88,0                                     | 0,678              | 51,0                                   | 0,055              |
| Арктическая зона РФ, в т.ч.:                  | 15,3                                     | 0,290              | 30,1                                   | 0,038              |
| Регионы западного сектора Арктики             |                                          |                    |                                        |                    |
| Республика Карелия                            | 48,0                                     | 0,818              | 123,3                                  | 0,210              |
| Республика Коми                               | 16,0                                     | 0,351              | 40,6                                   | 0,090              |
| Архангельская область                         | 29,0                                     | 0,554              | 29,9                                   | 0,081              |
| Ненецкий АО                                   | 1,4                                      | 0,096              | -                                      | -                  |
| Мурманская область                            | 23,0                                     | 0,325              | 60,1                                   | 0,083              |
| Регионы центрально-восточного сектора Арктики |                                          |                    |                                        |                    |
| Ямало-Ненецкий АО                             | 3,0                                      | 0,116              | 6,3                                    | 0,024              |
| Красноярский край                             | 12,0                                     | 0,334              | 8,7                                    | 0,025              |
| Республика Саха (Якутия)                      | 3,9                                      | 0,221              | 1,7                                    | 0,010              |
| Чукотский АО                                  | 1,2                                      | 0,140              | -                                      | -                  |

Отсутствие сухопутного транспортного сообщения между центрально-восточными регионами АЗРФ и остальной частью страны обуславливает многозвенность и безальтернативность схем транспортного обслуживания в этом районе [8], а традиционно незначительная интенсивность пассажиропотоков повышает риск низкой рентабельности и убыточности транспортных предприятий [10]. Все вместе это значительно увеличивает транспортные издержки, затраты на перевозки и обеспечение арктических регионов жизненно важной продукцией, а также повышает уровень транспортной дискриминации населения.

### Выводы

В целом, неразвитость транспортной инфраструктуры, обусловленная значительным влиянием рассмотренных выше факторов и

деградацией всей транспортной системы страны в период перехода к рыночной экономике, является сдерживающим фактором реализации широкомасштабных проектов по освоению и социально-экономическому развитию Арктической зоны. Развитие транспортной системы Арктики не должно сводиться только к обновлению и расширению парка транспортных средств и развитию транспортных коммуникаций. Это чрезвычайно сложная и многокритериальная задача, которая должна решаться на основе системного видения проблемы в увязке с пространственным развитием арктических территорий и особенностей функционирования транспортной отрасли в Арктике.

*Исследование проведено в рамках госзадания ФИЦ КНЦ РАН №0226-2019-0027 «Комплексное междисциплинарное исследование и экономико-математическое моделирование социально-экономической трансформации и управления регионов и муниципальных образований Северо-Арктических территорий Российской Федерации».*

### Список литературы

1. Проблемы Северного морского пути / Совет по изучению производительных сил РАН; ЦНИИМФ. - М.: Наука, 2006. - 581 с.
2. Волосов, Е.Н. Региональная авиация Дальнего Востока: проблемы и перспективы / Е.Н. Волосов // Проблемы социально-экономического развития Сибири. - 2016. - №4(26). - С. 60-68.
3. Селин, В.С. Движущие силы и проблемы развития морского транспорта в арктических акваториях / В.С. Селин // Транспорт Российской Федерации. Журнал о науке, практике, экономике. - 2017. - №2 (69). - С. 13-16.
4. Шпак, А.В. Современные проблемы транспортной инфраструктуры регионов российской Арктики / А.В. Шпак, В.А. Серова, А.А. Биев // Север и рынок: формирование экономического порядка. - 2014. - №6(43). - С. 31-36.
5. Серова, Н.А. Транспортная инфраструктура российской Арктики: современное состояние и перспективы развития / Н.А. Серова, В.А. Серова // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. - 2017. - №12 (59). - С. 1269-1272.
6. Bintanja, R. The changing seasonal climate in the Arctic / R. Bintanja, E.C. van der Linden // Scientific reports. - 2013. - No 3. - Pp. 1-8. Doi: 10.1038/srep01556
7. Воронина, Е.П. Транспортное освоение арктических территорий: стратегические задачи и анализ рисков / Е.П. Воронина // Арктика: экология и экономика. - 2017. - № 3 (27). - С. 61-68. Doi: 10.25283/2223-4594-2017-3-61-68.
8. Грузинов, В.М. Арктические транспортные магистрали на суше, акваториях и в воздушном пространстве / В.М. Грузинов, Ю.В. Зворыкина, Г.В.

Иванов, Ю.Ф. Сычев, О.В. Тарасова, Б.Н. Филин // Арктика: экология и экономика. - 2019. - №1 (33). - С.6-20. Doi: 10.25283/2223-4594-2019-1-6-20.

9. Korchak, E.A. Human capital of the Arctic: problems and development prospects / E.A. Korchak, N.A. Serova, E.E. Emelyanova, A.A. Yakovchuk // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. - 2019. - Vol. 302. No 012078. Doi: 10.1088/1755-1315/302/1/012078.

10. Региональная экономика и вопросы североведения / Под науч. В.С.Селина, Т.П.Скуфьиной. - Апатиты: КНЦ РАН, 2013. - 200 с.

### References

1. *Problemy Severnogo morskogo puti* (Problems of the Northern Sea Route), Moscow, Nauka, 2006, 581 p.

2. Volosov E.N. *Problems of socio-economic development of Siberia*, 2016, no 4 (26), pp. 60-68.

3. Celine V.S. *Transport of the Russian Federation. Journal of science, practice, economics*, 2017, no 2 (69), pp. 13-16.

4. Shpak A.V., Serova V.A., Biev A.A. *North and the market: the formation of an economic order*, 2014, no 6 (43), pp. 31-36.

5. Serova N.A., Serova V.A. *Competitiveness in the global world: economics, science, technology*, 2017, no 12 (59), pp. 1269-1272.

6. Bintanja R., van der Linden E.C. The changing seasonal climate in the Arctic, *Scientific reports*, 2013, no 3, pp. 1-8. Doi: 10.1038/srep01556

7. Voronina E.P. *Arctic: Ecology and Economics*, 2017, no 3 (27), pp. 61-68. Doi: 10.25283/2223-4594-2017-3-61-68.

8. Gruzinov V.M., Zvorykina Yu.V., Ivanov G.V., Sychev Yu.F., Tarasova O.V., Filin B.N. *Arctic: ecology and economics*, 2019, no 1 (33), pp. 6-20. Doi: 10.25283/2223-4594-2019-1-6-20.

9. Korchak E.A., Serova N.A., Emelyanova E.E., Yakovchuk A.A. Human capital of the Arctic: problems and development prospects, *OP Conf. Series: Earth and Environmental Science*, 2019, Vol. 302, no 012078. Doi: 10.1088/1755-1315/302/1/012078.

10. *Regional'naja jekonomika i voprosy severovedenija* (Regional Economics and Northern Studies), Apatity, KSC RAS, 2013, 200 p.