



Воркутинский транспортный узел: роль в освоении Арктики



Анатолий КИСЕЛЕНКО
Anatoly N. KISELENKO

Пётр МАЛАЩУК
Petr A. MALASHCHUK



Киселенко Анатолий Николаевич – доктор технических наук, доктор экономических наук, профессор, руководитель лаборатории проблем транспорта Института Севера Коми научного центра Уральского отделения РАН, Сыктывкар, Россия.

Малащук Пётр Александрович – кандидат технических наук, старший научный сотрудник лаборатории проблем транспорта Института Севера Коми научного центра Уральского отделения РАН, Сыктывкар, Россия.

Vorkuta Transport Hub and its Role in Development of the Arctic Area

(текст статьи на англ. яз –
English text of the article – p. 149)

Воркутинский транспортный узел рассматривается как один из немногих крупных региональных центров российского Севера, который в силу своего расположения является столь важным для развития коммуникационных связей в зоне Европейской и Приуральской Арктики. Показано, что мощности этого узла, имеющего в составе инфраструктуры все виды транспорта, кроме водного, обеспечивают текущие потребности края в грузовых и пассажирских перевозках. Для освоения природных богатств арктического региона и выполнения других растущих задач необходимо, тем не менее, усилить существующий потенциал Воркуты, в первую очередь за счёт реализации транспортных проектов, которые называют и анализируют авторы.

Ключевые слова: Арктика, Воркута, транспортный узел, инфраструктура, виды транспорта, перспективные проекты.

Освоение Арктической зоны России (восемь опорных зон, включая Воркутинскую) напрямую связано с развитием транспортной инфраструктуры [1, с. 69]. Следует отметить, однако, что экстремальные природно-климатические условия неоднозначно влияют на её перспективы. С одной стороны, наблюдается устойчивая тенденция к сокращению площади и толщины ледового покрова северных морей, что ведёт к росту привлекательности перевозок по Северному морскому пути. С другой – увеличение среднегодовой температуры приводит к ускоренному разрушению берегов и портовой инфраструктуры, а также ускоренной деградации многолетней мерзлоты [2, с. 11], что критически сказывается на наземной транспортной инфраструктуре. Например, расходы «Газпрома» в Надыме на стабилизацию несущей способности грунтов, по которым проходят автодороги и трубопроводы, составляют 1 тыс. долл./м² [3, с. 82].

В состав сухопутных северных территорий входит один из немногих крупных по местным меркам городов – Воркута, объекты инфраструктуры которого располагаются в зоне «вечной» мерзлоты [4, с. 65]. Своим

рождением он обязан освоению Печорского угольного бассейна и появлению здесь градообразующего угольного предприятия [5, с. 22]. При расчётной мощности энергетической инфраструктуры города на 300 тыс. человек [6, с. 130] численность населения округа Воркута на 1 января 2017 года составила 80,1 тыс. (максимальная была 218,5 тыс. человек в 1989 году) [7, с. 127].

Воркутинский геолого-промышленный район располагает самыми большими в Европе запасами угля (порядка 4 млрд т) и обладает высоким промышленным потенциалом [8, с. 14]. Вблизи города имеются богатые залежи известняка и сланца [9, с. 46], которые пригодны для производства цемента. Кроме этого, Воркута является базой жизнеобеспечения газопровода Бованенково—Ухта, опорным узлом оленеводов Большеземельной тундры [10, с. 56].

РЕЛЬСЫ С ВЫХОДОМ К МОРЮ

Железнодорожный транспорт обеспечивает круглогодичную связь города с остальными частями страны по магистрали Коноша—Воркута [11, с. 3]. Движение поездов по ней осуществляется с помощью тепловозов. До станции Инта железная дорога является двухпутной, а участок Инта—Воркута — однопутный. На станции Чум происходит разветвление дороги в направлении Воркуты и Лабитнанги.

Строительство линий Инта—Воркута, Чум—Лабитнанги и их последующая эксплуатация вызвали существенные изменения мерзлотной обстановки. Они обусловлены нарушением теплообмена поверхности земли с атмосферой в результате удаления растительного покрова, появления проблем водопроницаемости, переформирования снежных отложений и ухудшения условий стока поверхностных вод. Происходят деформации земляного полотна, осадки и расползание насыпей на оттаивающих многолетнемёрзлых грунтах, а также образование термокарстовых понижений на прилегающих к насыпям территориях [12, с. 2]. Это приводит к ограничению массы железнодорожных составов, особенно работающих в северном направлении. Например, весовая норма поездов, установленная для тепловозов 2ТЭ10 на участке Воркута—Лабитнанги, составляет 3500 т, Воркута—Ин-

та — 4400 т, а на участке Инта—Сосногорск повышается до 4800 т¹.

Особенностью Воркутинского узла всегда было наличие большой протяжённости путей необщего пользования, являющимися подъездами к действующим и закрытым угледобывающим шахтам. При отсутствии согласованного технологического процесса между железнодорожной инфраструктурой АО «Воркутауголь» и ОАО «РЖД» возможно образование заторов на подходах к станции Воркута. Это наблюдалось, в частности, при строительстве первой очереди газопровода Бованенково—Ухта в связи с тем, что инфраструктура на необщих путях недостаточно подготовлена для обработки генеральных грузов².

Станция Воркута Сосногорского региона Северной железной дороги относится к грузовым и выполняет работы по приёму и выдаче грузов мелкими, повагонными отправками, приёму и выдаче грузов в универсальных контейнерах массой до 20 т, для чего оборудованы как открытые площадки, так и крытые склады.

Пассажирская платформа длиной 400 м способна принимать состав из 15 вагонов. Прямое сообщение осуществляется с городами Москва, Санкт-Петербург, Сыктывкар, Лабитнанги, Киров, Адлер, Нижний Новгород и др.

Эксплуатационное депо осуществляет техническое обслуживание локомотивов, кроме этого имеется вагонное депо, а также подразделения в виде пунктов технического обслуживания вагонов в Инте, Печоре, Мульде, Усинске, Лабитнанги.

К железнодорожному пути, связывающего Воркуту и Лабитнанги, примыкает дорога необщего пользования Обская—Бованенково, принадлежащая ПАО «Газпром», которая используется в качестве технологической.

Роль Воркуты как опорного транспортного узла значительно возрастёт после реализации проекта «Северный широтный ход», предполагающего соединить Северную и Свердловскую железные дороги.

¹ Железная дорога. История, терминология, история развития / Тяжеловесное движение. [Электронный ресурс]: <http://rly/uk/node/6867>.

² Лебедева И. Гордиев узел // Северная магистраль, № 2. 2012. [Электронный ресурс]: http://www.gudok.ru/zdr/179/?ID=654639&sphrase_id=8837.



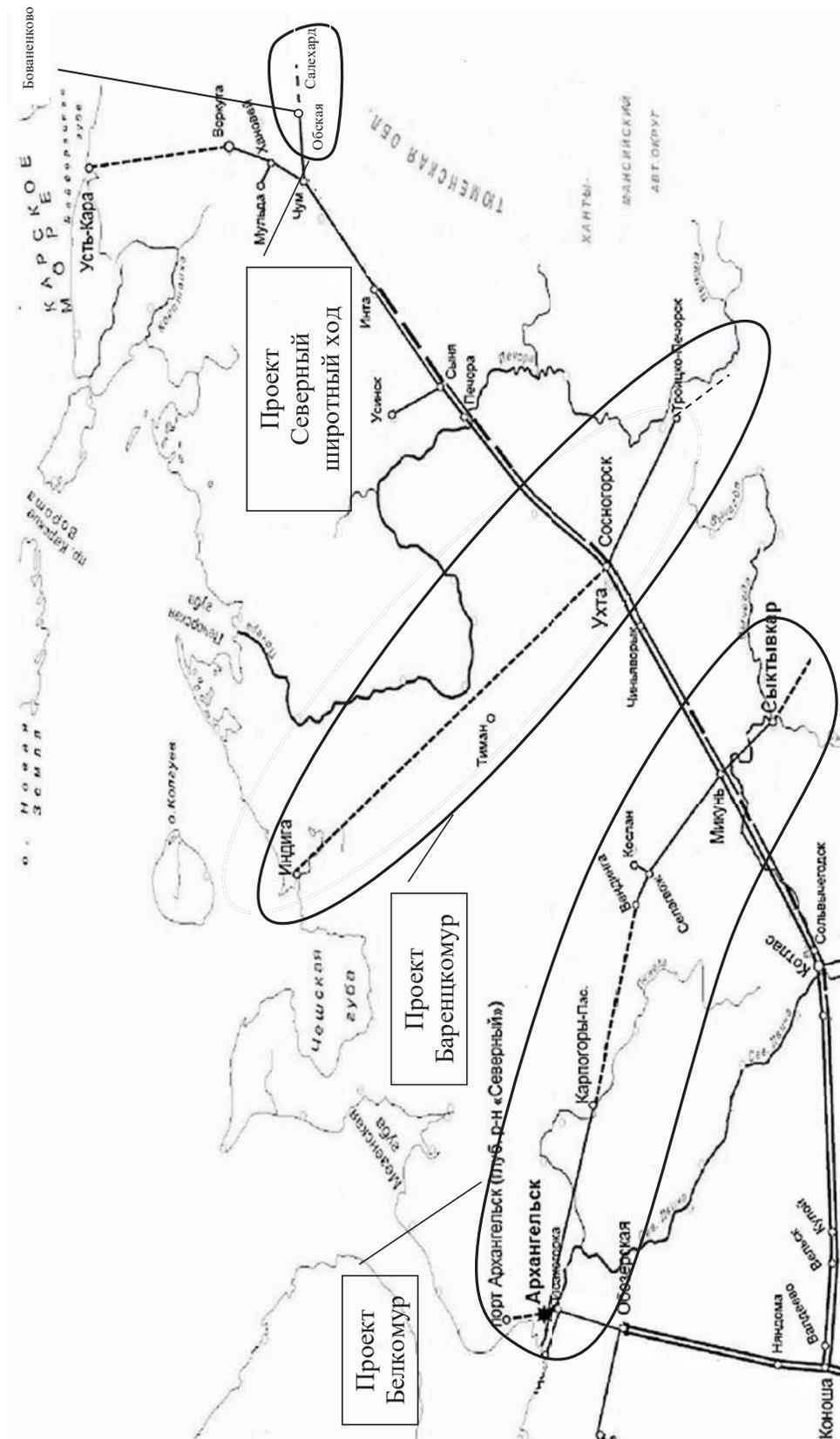


Рис. 1. Железнодорожные проекты на территории Республики Коми и Приуралья Севера.

Строительство трассы общей протяжённостью 707 км Обская—Салехард—Надым—Пангоды—Новый Уренгой—Коротчаево запланировано на 2018—2023 годы. Прогнозируемый объём перевозок по магистрали — 23,9 млн т в год³, в основном нефтеналивные грузы и газовый конденсат. Проект реализуется на принципах государственно-частного партнёрства в форме концессии, участники которой (ОАО «РЖД», ПАО «Газпром», Ямало-Ненецкий автономный округ) профинансируют реконструкцию объектов собственной железнодорожной инфраструктуры, а строительство новых осуществит специальная проектная компания («СПК-Концессионер»).

ОАО «РЖД» выполнит реконструкцию участков Котлас—Чум—Лабытнанги, включая станцию Обская Северной железной дороги, а также Пангоды—Новый Уренгой—Коротчаево Свердловской дороги. Работы на участке Надым—Пангоды осуществит ПАО «Газпром». Концессионер обеспечит финансирование, строительство и эксплуатацию линии Обская—Салехард—Надым, включая возведение железнодорожной части мостов через р. Обь и р. Надым. Администрация ЯНАО проинвестирует автомобильную часть моста через р. Обь, а также предоставит земельные участки для прокладки магистрали.

Согласно концессионному соглашению для обеспечения пропускания прогнозируемого грузопотока необходимо на участке Инта—Чум строительство вторых главных путей, удлинение приёмо-отправочных путей на станциях, а на участке Чум—Лабытнанги — создание дополнительных разъездов и оснащение их устройствами автоблокировки. В рамках проекта в 2017 году проведены испытания оптоволоконного кабеля для контроля за движением поездов в системе виброакустического зондирования железнодорожного пути в условиях вечной мерзлоты на участке Харп—Лабытнанги. Мероприятия по увеличению пропускной способности позволят поднять весовую норму грузовых составов до 6000 т⁴.

³ Распоряжение Правительства Российской Федерации № 1663-р от 08.08.2018 «О заключении концессионного соглашения на финансирование, строительство и эксплуатацию инфраструктуры железнодорожного транспорта общего пользования «Обская—Салехард—Надым» // Справочно-правовая система Консультант-плюс.

Северный широтный ход изначально являлся составной частью крупного проекта «Урал Промышленный—Урал Полярный», реализация которого усилит значение транспортного узла Воркуты по перевалке ресурсов в западном направлении. Кроме него на территории Республики Коми возможна реализация таких транспортных проектов, как Белкомур и Баренцкомур, способных серьёзно повлиять на загрузку железнодорожной сети. На рис. 1 представлены проекты, реализация которых способна повысить загруженность железнодорожной сети Республики Коми и Приуралья Севера.

Реализация проекта «Северный широтный ход» даёт выход грузам с востока страны на Северный морской путь через железнодорожную линию необщего пользования Обская—Бованенково—Сабетта. Однопутную дорогу Бованенково—Сабетта протяжённостью 170 км планируется использовать для промышленных перевозок нефтегазовых компаний, объём которых на пятый год эксплуатации должен быть 7 млн т, а на десятый год — 14 млн т⁵.

Перспективным станет и строительство железной дороги Воркута—Усть-Кара—Амдерма, она позволит осуществлять доставку грузов к акватории Северного морского пути. Правда, мелководье в морских портах Усть-Кара и Амдерма потребует дополнительных затрат на обустройство инфраструктуры.

ВОЗРОЖДЕНИЕ ПОЛЯРНОЙ АВИАЦИИ

В городском округе Воркута функционирует одноимённый аэропорт, эксплуатантом которого является АО «Комиавиатранс». Аэропорт способен принимать такие воздушные суда, как Л-410, Ан-12, Ан-24, Ан-26, Ил-18, Ил-114, Як-40, Як-42, Ту-134, CRJ-100/200, ATR-42, EMB-120ER и др., а также вертолёты всех типов и имеет ограничения (природные) на длину полосы.

⁴ Валинский О. Тяга для Северного хода // Гудок, № 195 (26568), 2018. <http://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1440877>.

⁵ Парсаданян С. Окупаемость проекта строительства железнодорожной линии Бованенково—Сабетта заложена в условиях соглашения о ГЧП / РЖД-Партнёр / Мнения. [Электронный ресурс]: <http://www.rzd-partner.ru/rzd-transport/opinions/okupaemost-proekta-stroitelstva-zheleznodorozhnouy-linii-bovanenkovo-sabetta-zalozhena-v-usloviyakh-s>.





а) Радиус действия 1000 км



б) Радиус действия 1300 км

Рис. 2. Сравнение зоны действия полярной авиации (разработка авторов).

Пропускная способность по прибытиям/отправлениям – два самолёта/час, среднесуточный объём пассажирских перевозок – 143 человека, среднесуточный объём грузовых перевозок – 1,932 т⁶.

В настоящее время регулярное воздушное сообщение Воркуты с Москвой и Сыктывкаром осуществляют авиакомпании «Коми-авиатранс» (Embraer ERJ-145) и «РусЛайн» (Bombardier CRJ 100/200).

Существующие мощности аэропорта «Воркута» вполне удовлетворяют современным потребностям в авиационных перевозках. Недостатком аэропорта является техническая невозможность использования для регулярных рейсов самолётов 1 и 2 группы.

С ростом интенсивности судоходства по Северному морскому пути увеличивается потребность в осуществлении ледовой разведки для определения наиболее лёгкого, близкого и безопасного маршрута для судов во льдах, кроме этого существует необходимость патрулирования 200-мильной экономической морской зоны, разведки рыбных запасов. Это невозможно без возрождения арктической (полярной) авиации, одним из основных мест базиро-

вания которой должен стать Воркутинский транспортный узел.

Подобное размещение позволит контролировать территорию на самолётах типа Ан-24 (с дальностью полёта около 2000 км) от Мурманска на западе и почти до пролива Вилькицкого на востоке. Более современные воздушные суда, например Ан-74 и Ан-140, имеют дальность более 2500 км, а с максимальной топливной загрузкой – более 3000 км. При этом следует отметить, что расстояние по прямой от Мурманска до начала Северного морского пути (пролив Карские ворота) составляет около 1000 км, что на пределе эффективного радиуса наиболее распространённого арктического самолёта – Ан-24 (рис. 2).

Для замены самолётов семейства Ан-24 с 2021 года планируется серийный выпуск двухмоторных турбовинтовых самолётов для перевозки 64 пассажиров Ил-114-300 с дальностью полёта 2100 км. Кроме пассажирского возможен выпуск в медицинском, разведывательном и патрульном вариантах, для которых дальность полёта с максимальным запасом топлива составит 4800 км, а с установкой дополнительного топливного бака – 5600 км.

С целью улучшения качества работы Воркутинского арктического комплексного аварийно-спасательного центра МЧС, экстренного реагирования на возникающие в регионе чрезвычайные ситуации и возможные техногенные катастрофы в зоне узла следует наладить постоянное базирование вертолётной составляющей авиации МЧС, а тяжёлых самолётов – по мере необходимости.

Уровень доступности скорой специализированной медицинской помощи, особенно жителям труднодоступных районов, можно заметно повысить при наличии в Воркутинском аэропорту санитарной авиации, услуги которой в данный момент оказываются вертолётном Ми-8, базирующимся в городе Печора. Это позволило бы сократить время эвакуации пациентов с 6 до 2–3 часов⁷ и уменьшить затраты на выполнение вызова примерно в два раза.

КОМБИНАЦИИ С АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Воркутинская опорная зона не имеет прямого автомобильного сообщения с дру-

⁶ Перечень документов аэропорта Воркута. – [Электронный ресурс]: <http://www.komiaviatrans.ru/airport/docs.php?id=5&m>.

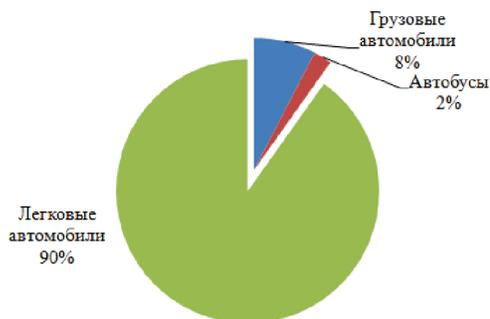


Рис. 3. Структура автомобильного парка городского округа Воркута на конец 2015 года. Авторская разработка по [13, с. 4].

гими городами Республики Коми, а также выхода на федеральные автомагистрали.

На конец 2015 года в городском округе Воркута зарегистрировано 22,8 тыс. автомобилей. Структура автомобильного парка по типам подвижного состава представлена на рис. 3.

В собственности граждан находится большая часть автотранспортных средств (91,5 %). Им принадлежат 95,9 % легковых автомобилей, 35,6 % грузовых автомобилей и 29,7 % автобусов [13, с. 5].

Для обеспечения подвижного состава топливом в Воркуте имеется шесть автозаправочных станций, в т.ч. одна газозаправочная.

Деятельность автомобильного транспорта характеризуется в основном снижением показателей. Так, объём перевозок грузов в 2015 году составил 96,6 %, а грузооборот 55,8 % от результатов предыдущего года. Низкие значения коэффициента использования парка (51,4 %) и коэффициента использования пробега (22,7 %) свидетельствуют о неэффективной эксплуатации грузового автомобильного транспорта. Число внутримunicipальных автобусных маршрутов общего пользования сократилось с 43 (2014 г.) до 36 (2015 г.), а количество перевезённых пассажиров до 2,7 млн человек (81,4 % по отношению к 2014 г.) [13, с. 14–17, 19].

Дорожная инфраструктура отличается низкой плотностью местных дорог общего пользования (все с усовершенствованным покрытием) — 5 км/1000 км² территории, в то время как Сыктывкар имеет 103,4 км/1000 км² территории. Протяжённость этих дорог составляет 119 км, из которых в 2015 году 28,6 % не отвечали нормативным требованиям [13,

с. 26–27]. В холодное время года «автозимники» связывают Воркуту с п. Усть-Кара и г. Лабитнанги.

В рамках реализации проекта сооружения системы магистральных трубопроводов Бованенково—Ухта построена технологическая автомобильная дорога, соединяющая три компрессорные станции от Воркуты до побережья Байдарацкой губы. По ней осуществляется перевозка грузов и вахтового персонала для обслуживания введённых в эксплуатацию объектов.

Поскольку автодорожная сеть Воркуты не имеет прямого выхода на республиканские и федеральные трассы, автомобили, как и другая колёсная техника, между Воркутой и Ухтой перевозятся на железнодорожных платформах, а к станции Ухта поступают собственным ходом. Для улучшения сложившейся ситуации имеется проект «Строительство автомобильной дороги Сыктывкар—Ухта—Печора—Усинск—Нарьян-Мар с подъездами к городам Воркута и Салехард» [14, с. 145], реализация которого начата.

ПО ТРУБАМ В ЕВРОПУ

Система магистральных газопроводов является одним из эффективных видов транспорта, действующих на территории Республики Коми [15, с. 196]. Через Воркутинский транспортный узел проходит газпромовский трубопровод Бованенково—Ухта, по которому газ с Бованенковского и Харасавейского месторождений Ямала доставляется в Европу [16, с. 41]. Для обеспечения технологического процесса предусмотрено девять компрессорных станций, две из которых располагаются в Воркутинской опорной зоне.

Компрессорные станции КС-3 «Гагарацкая» (находится в 70 км севернее Воркуты) и КС-4 «Воркутинская» (находится в 30 км южнее города) поддерживают в трубопрово-

⁷ Госсовет Коми озвучил доводы о необходимости создания базы санавиации в Воркуте. [Электронный ресурс]: <http://www.komionline/node/79760>.



дах диаметром 1420 мм давление 11,8 МПа с помощью газоперекачивающих аппаратов ГПА-25. Проектная мощность по перекачке составляет 115 млрд м³/год с перспективой увеличения до 140 млрд м³/год⁸.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Результаты исследования показывают, что для текущего социально-экономического положения Воркутинской опорной зоны, определяемого численностью населения и состоянием промышленности, мощностей транспортной инфраструктуры вполне достаточно, однако для выполнения планов по развитию Арктики требуется усиление транспортного узла, что возможно при реализации обозначенных в статье проектов. Каждый вид транспорта будет выполнять предназначенные ему важные функции:

- *железнодорожный транспорт*: обеспечивать основные объёмы перевозок грузов и пассажиров, доставку ресурсов, добываемых за Уралом, в европейскую часть страны, налаживать подходы к новым морским портам на арктическом побережье, помогать в разгрузке Транссиба;
- *воздушный транспорт*: осуществлять связи Воркутинской опорной зоны с другими регионами страны, обеспечивать безопасность функционирования Северного морского пути (патрулирование, ледовая разведка), оперативное реагирование на чрезвычайные ситуации, предоставление медицинской помощи населению;
- *автомобильный транспорт*: обслуживать предприятия, организации и жителей Воркуты, совершать перевозки грузов и пассажиров на объекты, находящиеся за пределами города;
- *трубопроводный транспорт*: поддерживать бесперебойную прокачку газа по территории Воркутинской опорной зоны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кондратов Н. А. Особенности развития транспортной инфраструктуры в арктической зоне России // Географический вестник. – 2017. – № 4. – С. 68–80.

⁸ПАО Газпром / Бованенковское месторождение. [Электронный ресурс]: <http://www.gazprom.ru/projects/bovanenkovskoe>.

2. Порфирьев Б. Н., Воронина С. А., Семикашев В. В. и др. Последствия изменения климата для экономического роста и развития отдельных секторов экономики российской Арктики // Арктика: экономика и экология. – 2017. – № 4. – С. 4–17.

3. Порфирьев Б. Н. Природа и экономика: риски взаимодействия (эколого-экономические очерки). – М.: Анкил, 2011. – 352 с.

4. Пилясов А. Н. Города российской Арктики: сравнение по экономическим индикаторам // Вестник Московского университета. Серия «География». – 2011. – № 4. – С. 64–69.

5. Козлов А. В., Гутман С. С., Рытова Е. В., Захаров А. Н. Проблемы выбора технологий освоения арктических территорий: опыт России и Норвегии // Модернизация. Инновации. Развитие. – 2015. – № 4. – С. 19–28.

6. Калинина А. А., Луканичева В. П. Энергетическая инфраструктура арктического города Воркута: проблемы, направления развития // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2016. – № 3. – С. 129–133.

7. Фаузер В. В., Лыткина Т. С., Панарина И. А. Воркутинский городской округ в арктическом пространстве России: динамика численности и особенности воспроизводства населения // Известия Коми научного центра УрО РАН. – 2017. – № 4. – С. 123–131.

8. Каплан А. В., Пикалов В. А., Соколовский А. В., Шипунов А. П. Оценка перспектив развития угледобычи в Печорском бассейне // Родник будущего. – 2010. – № 2. – С. 12–15.

9. Шамрикова Е. В., Ванчикова Е. В., Рязанов В. А., Казаков В. Г. Состояние снежного и почвенного покрова вблизи цементного завода // Вода: химия и экология. – 2010. – № 10. – С. 46–51.

10. Антонов Е. В., Денисов Е. А., Ефремова В. А., Фадеев В. М. Современные проблемы развития убывающих городов на северо-востоке Республики Коми // Вестник Московского университета. Серия «География». – 2014. – № 2. – С. 55–61.

11. Киселенко А. Н. О развитии транспортной системы европейского Севера России // Региональная экономика: теория и практика. – 2014. – № 11. – С. 2–11.

12. Шапошников Н. А., Оленев А. В., Игнаткин С. Н. Обследование деформирующихся участков земляного полотна на линии ст. Инта–ст. Воркута, ст. Чум–ст. Лабитнанги Северной железной дороги // Интернет-вестник ВолгГАСУ. Серия «Полиметаматическая». – 2011. – Вып. 3. [Электронный ресурс]: <http://vestnik.vgasu.ru/?source=4&articleno=635>. Доступ 30.11.2018.

13. Деятельность автомобильного транспорта в Республике Коми в 2015 году / Статистический бюллетень № 04-110-116/5. – Сыктывкар. – 2016. – 32 с.

14. Киселенко А. Н., Малащук П. А. Сценарии развития наземного транспорта Европейского Северо-Востока и Приуралья Севера // Мир транспорта. – 2015. – № 4. – С. 138–153.

15. Фомина И. В. Эффективность функционирования транспорта северного региона // Транспорт России: проблемы и перспективы: Материалы международной научно-практ. конференции. – СПб.: НПО «Профессионал», 2013. – С. 195–197.

16. Тимонина Н. Н., Никонов Н. И. Стратегия развития нефтегазового комплекса Республики Коми // Георесурсы. – 2013. – № 3. – С. 39–44. ●

Координаты авторов: **Киселенко А. Н.** – kiselenko@iespn.komisc.ru,
Малащук П. А. – translab@iespn.komisc.ru.

Статья поступила в редакцию 30.11.2018, принята к публикации 20.12.2018.