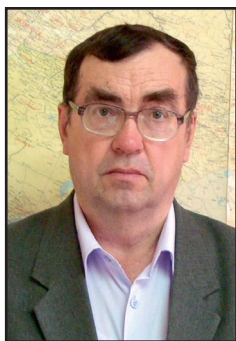


Оптимистический и пессимистический сценарии формирования транспортных подходов к Арктической транспортной системе на основе достижения целевых показателей



Анатолий КИСЕЛЕНКО



Евгений СУНДУКОВ

Актуальность статьи определяется возрастающей ролью Арктической транспортной системы в экономике Российской Федерации: вовлечением территорий Арктической зоны страны (АЗРФ) в хозяйственную деятельность, увеличением их социального и экономического потенциалов. Развитие северных территорий напрямую связано с имеющимися и перспективными возможностями Арктической транспортной системы, для успешного функционирования которой необходимо обеспечить её транспортными подходами.

Целью работы является определение сценариев, по которым может осуществляться развитие и формирование этих подходов. При написании статьи использованы методы системного, сравнительного и статистического анализа и др.

В работе уточнено определение Арктической транспортной системы. Отмечается, что сценарии формирования транспортных подходов к ней следует увязывать с её развитием, а также развитием Арктической зоны Российской Федерации. Выделен подрегион – Европейская и Приуральская Арктика, где развитие транспортных подходов наиболее актуально в связи с ростом экономической активности на полуострове Ямал. Со ссылкой на работы отечественных и зарубежных

Киселенко Анатолий Николаевич – Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Федерального исследовательского центра «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук», Сыктывкар, Россия.

Сундуков Евгений Юрьевич – Институт социально-экономических и энергетических проблем Севера Федерального исследовательского центра «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук», Сыктывкар, Россия.*

авторов, документы стратегического планирования РФ полагается, что по степени достижения целевых показателей объемов перевозок по Северному морскому пути могут активироваться оптимистический и пессимистический сценарии формирования транспортных подходов. Какой из них будет реализован, определяется политическими, природными и другими рисками.

При разработке сценариев формирования транспортных подходов к Арктической транспортной системе следует учитывать появление новых видов транспорта, которые могут обеспечивать привязку удалённых объектов к магистральным транспортным сетям или ликвидировать возникающие в них разрывы. Использование новых видов транспорта в АЗРФ следует осуществлять только после испытаний на специализированных полигонах, где будет определена их безопасность для перевозок пассажиров и грузов, а также для окружающей природной среды.

Работа выполнена в рамках комплексной программы фундаментальных научных исследований УрО РАН на 2018–2020 гг. и связана с необходимостью увеличения мощностей основных портов Европейской и Приуральской Арктики и объемов перевозок по Северному морскому пути.

Ключевые слова: Арктическая транспортная система, Арктическая зона Российской Федерации, Европейская и Приуральская Арктика, сценарии формирования транспортных подходов, Северный морской путь, целевые показатели.

Информация об авторах:

Киселенко Анатолий Николаевич – доктор технических наук, доктор экономических наук, профессор, руководитель лаборатории проблем транспорта Института социально-экономических и энергетических проблем Севера Федерального исследовательского центра «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук», Сыктывкар, Россия, kiselenko@iespn.komisc.ru.

Сундуков Евгений Юрьевич – кандидат экономических наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории проблем транспорта Института социально-экономических и энергетических проблем Севера Федерального исследовательского центра «Коми научный центр Уральского отделения Российской академии наук», Сыктывкар, Россия, translab@iespn.komisc.ru.

Статья поступила в редакцию 03.11.2020, актуализирована 12.01.2021, принята к публикации 14.01.2021.

For the English text of the article please see p. 55.

ВВЕДЕНИЕ

Формирование транспортных подходов к Арктической транспортной системе (АТС) направлено на удовлетворение её потребностей при обеспечении перевозок пассажиров и грузов в Арктической зоне Российской Федерации¹ (АЗРФ). Поэтому при разработке сценариев формирования транспортных подходов к АТС следует учитывать сценарии и прогнозы развития АТС и АЗРФ.

В соответствии с указом Президента РФ «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации»² был определён состав макрорегиона. В связи с ростом экономической активности на полуострове Ямал из территорий АЗРФ выделен подрегион – Европейская и Приуральская Арктика (ЕиПА), где формирование транспортных подходов наиболее актуально. К ЕиПА относятся территории Мурманской области, Ненецкого автономного округа, муниципальных образований (Архангельск, Новодвинск, Северодвинск) и районов (Мезенский, Онежский, Приморский) Архангельской области, муниципального образования городского округа «Воркута» Республики Коми, Приуральского и Ямальского муниципальных районов Ямало-Ненецкого автономного округа. Позднее к ним были добавлены Костомукшинский городской округ, Сегежский и Калевальский районы Республики Карелия, городские округа Инта и Усинск, а также Усть-Цилемский район Республики Коми, Лешуконский и Пинежский районы Архангельской области³.

¹ «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года» (утверждена Президентом РФ) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142561/. Доступ 25.09.2020.

² Указ Президента РФ от 02.05.2014 г. № 296 (ред. от 05.03.2020 г.) «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_162553/. Доступ 25.09.2020.

³ Федеральный закон от 13.07.2020 г. № 193 «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне Российской Федерации» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_357078/. Доступ 25.09.2020.

АТС определяем как транспортную систему, осуществляющую перевозки грузов и пассажиров в АЗРФ, состоящую из магистральных и локальных транспортных подсистем.

Основными магистральными подсистемами АТС являются Северный морской путь (СМП) со всей его инфраструктурой и системы трубопроводов АЗРФ. Также к магистральным подсистемам относятся железнодорожные, автомобильные, воздушные, водные пути, соединяющие транспортную систему РФ с арктическими морскими портами и экономическими центрами АЗРФ. К локальным транспортным подсистемам АТС относятся все другие транспортные системы, функционирующие в АЗРФ.

ИСТОЧНИКИ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Анализ прогнозов развития АЗРФ, предложения по формированию системы государственного статистического наблюдения, построению моделей развития арктической зоны в целом и отдельно взятых хозяйствующих субъектов, реализации инвестиционных проектов содержатся в работе авторов [1, с. 5–11].

В работе [2, с. 28] обосновывается новый подход к освоению северных и арктических территорий России через формирование и развитие локальной национальной транспортной системы, который предлагается осуществлять через опору на местную специфику, интересы и институты.

Авторы работы [3, с. 21] в ряд первоочередных задач ставят строительство связанной сети железных и автомобильных дорог для обеспечения функционирования предприятий по добыче полезных ископаемых и для жизнеобеспечения арктических регионов в целом.

Цели функционирования АТС в некоторой степени противоречивы. Обеспечение Северного завоза не вызывает сомнений в его необходимости. Вывоз углеводородного сырья в страны Западной Европы и США имеет положительный характер в том плане, что газодобывающие предприятия делают налоговые отчисления в бюджеты разных уровней, работники этих предприятий получают относительно высокие зарплаты. Вместе с тем, средства на развитие



территорий Севера России поступают в недостаточных объёмах.

В работе [4, с. 6] отмечается, что «проблемы стратегического управления нефтегазовым комплексом в Арктике – многокомпонентный процесс, который охватывает ряд важных проблем геополитического, экономического, общественного, природоохранного аспектов». Эти проблемы должны решаться на уровне государства с учётом интересов прибрежных регионов, смежных отраслей и сервиса, общества в части соблюдения экологических норм и создания новых рабочих мест.

Реформы 1990-х гг. негативно отразились на состоянии транспортной системы Арктики. Поэтому систему арктического транспорта необходимо возродить на современной технологической базе [5, с. 553]. Также требуется развивать, а в рамках некоторых проектов – создавать заново транспортные подходы к АТС.

Вопросам привлечения инвестиционных ресурсов, направленных на обеспечение круглогодичного судоходства по СМП, посвящено исследование [6]. Автор пытается решить задачи объединения многочисленных планов реализации инвестиционных проектов в единый «мегапроект» по привлечению инвестиций, направленных на развитие АЗРФ, определения путей развития финансово-экономической модели СМП, выделения инвестиционной составляющей Концепции развития АТС [6, с. 16].

В современных работах зарубежных исследователей уделяется большое внимание вопросам развития СМП и состояния ледокольного флота. Так, оценка ледокольного флота государств, имеющих интересы в Арктике, приводится в статье Ф. Астона [7, с. 48–51]. Экономические расчёты по использованию СМП как транспортного маршрута между Европой и Азией с учётом основных факторов приводятся в работах европейских авторов [8, с. 434–444; 9, с. 977–983]. Французские учёные [10, с. 107–117] оценили техническую и экономическую возможность использования СМП для контейнерных перевозок. Интерес к СМП проявляют исследователи стран Юго-Восточной Азии. Например, в рабо-

те малайзийских авторов [11, с. 85–98] рассматриваются вопросы усиления влияния СМП на судоходную деятельность в Малаккском проливе, являющемся одним из ключевых международных торговых путей.

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНЫХ ПОДХОДОВ К АРКТИЧЕСКОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЕ

Транспортные подходы, соединяющие в настоящее время транспортную систему РФ с арктическими морскими портами и экономическими центрами АЗРФ на территории Европейского и Приуральского Севера России (ЕиПСР), перечислены в работе [12, с. 54].

Участки путей сообщения, расположенные в АЗРФ, являются составными элементами АТС. Например, участок железной дороги Обская–Бованенково является составным элементом АТС на Приуральском Севере, а участок Северной железной дороги от станции Коноша до границы муниципального района Печора и муниципального образования городского округа «Инта» Республики Коми – транспортным подходом к АТС. Транспортные подходы к морским портам могут быть как подходами к АТС, так и составными её частями.

Функционирование АТС оказывает непосредственное влияние на развитие транспортных подходов к ней и территорий, на которых они расположены [13, с. 8].

Наибольшие преференции от функционирования АТС могут получить северные морские порты: Сабетта, Мурманск, Архангельск, Кандалакша, Нарьян-Мар, Онега, перспективный порт Индига, речные порты Лабытнанги и Печора.

Железнодорожные станции Октябрьской и Северной железных дорог ОАО «РЖД» обеспечивают грузовые потоки АТС, что способствует занятости населения и налоговым поступлениям в бюджеты субъектов РФ, относящихся к ЕиПСР.

При благоприятных сценариях развития к транспортным подходам АТС добавятся:

1. Железнодорожная магистраль «Белкомур» – будет одним из транспортных подходов к АТС, а именно, к глубоковод-

ному морскому порту в районе Архангельска. Сам порт станет элементом АТС.

2. Железная дорога Сосногорск—Индига (проект «Баренцкомур») станет наземным транспортным подходом к перспективному порту СМП Индига.

3. Автомобильная дорога Сыктывкар—Ухта—Усинск—Нарьян-Мар с подъездами к Воркуте и Салехарду — вновь формируемый транспортный подход к АТС.

Железнодорожное строительство по проекту «Северный широтный ход» будет составной частью АТС. Важное значение будет иметь железнодорожная линия Бованенково—Сабетта («Северный широтный ход-2»).

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА СОДЕРЖАНИЕ СЦЕНАРИЕВ РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ

В работе [14, с. 10] авторы отмечают влияние на содержание сценариев развития Арктики нескольких факторов (физико-географические особенности региона; состояние мировой экономики и спрос на углеводородные ресурсы; состояние технологий и обладание ими ограниченным числом стран; состояние международных отношений и др.), условно разделяют перспективы развития Арктики до 2035 года на оптимистичные, пессимистичные и промежуточные.

В декабре 2019 года Правительство РФ утвердило подготовленный государственной корпорацией «Росатом» План развития инфраструктуры Северного морского пути до 2035 года.

В плане выделяются три этапа:

1. До 2024 года будет развиваться в основном западная часть СМП.

2. К 2030 году планируется организовать круглогодичное судоходство во всей акватории.

3. К 2035 году СМП должен стать национальной транспортной коммуникацией Российской Федерации, конкурентоспособной на мировом рынке⁴.

⁴ Указ Президента РФ от 05.03.2020 г. «Об основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_347129/. Доступ 25.09.2020.

В октябре 2020 года утверждена Стратегия⁵ развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 г. В Стратегии дана оценка состояния, определены основные направления и задачи развития АЗРФ, в том числе в отдельных субъектах РФ, ожидаемые результаты, основные механизмы реализации, определены целевые показатели развития АЗРФ.

СЦЕНАРИИ НА ОСНОВЕ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Целевые установки⁶ по достижению объёмов перевозок по СМП в объёме 80 млн т к 2024 году активируют два сценария развития АТС и подходов к ней: оптимистический (указанный объём перевозок будет достигнут) и пессимистический (названный объём перевозок не будет достигнут).

Планируется, что грузовая база СМП будет формироваться за счёт проектов, перечисленных в работе [12, с. 57]. В плане-графике грузопоток определён в 81,9 млн т, из которых 76,7 млн т составит вывоз полезных ископаемых. Однако некоторые эксперты сомневаются в реалистичности этих планов. По оценкам Аналитического центра при правительстве, в пессимистическом сценарии объём составляет 53,8 млн т, в базовом — 63,1 млн т, а в оптимистическом — 76,4 млн т⁷.

Реализация этих планов потребует усиления транспортных подходов к АТС, а также к морским портам в АЗРФ.

⁵ Указ Президента РФ от 26.10.2020 г. № 645 «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_366065/. Доступ 25.09.2020.

⁶ Указ Президента РФ от 07.05.2018 г. № 204 (ред. от 21.07.2020 г.) «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_297432/. Доступ 25.09.2020.

⁷ Расходы на развитие Северного морского пути оценили в 900 млрд рублей. [Электронный ресурс]: <https://www.vedomosti.ru/economics/news/2019/01/21/791925-plan-osvoeniya-sevmorput>. Доступ 24.07.2020.



Федеральный проект «Морские порты», входящий в Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры до 2024 года, предусматривает увеличение мощности морских портов более чем на 330 млн т к указанному году. «Для эффективного решения этой задачи необходим комплексный подход и синхронизация развития портовой, железнодорожной и автодорожной инфраструктур, прежде всего – развитие ближних и дальних подходов к портам», – отмечал бывший министр транспорта РФ Е. И. Дитрих в своём выступлении на XIII Международном форуме «Транспорт России-2019»⁸.

На финансирование Комплексного плана модернизации и расширения магистральной инфраструктуры на период до 2024 года государство в 2020–2022 годах потратит 1,4 трлн руб. Среди главных целей Комплексного плана – строительство и модернизация российских участков автомобильных дорог, относящихся к международному транспортному маршруту «Европа–Западный Китай», увеличение мощностей морских портов РФ до 1,3 млрд т, включая порты Дальневосточного, Арктического, Северо-Западного (Балтийского), Волго-Каспийского и Азово-Черноморского бассейнов, развитие СМП и увеличение грузопотока по нему до 80 млн т.

Реализация проекта «Комплексное развитие Мурманского транспортного узла» потребует повышения пропускной способности на протяжённом участке Волховстрой–Мурманск. В начале июня 2020 г. власти Мурманской области вынуждены были ввести режим чрезвычайной ситуации регионального характера в связи с разрушением железнодорожного моста через р. Колу⁹, что привело к нарушению движения грузов по железной дороге. Такой режим действовал до завершения работ по прокладке резервной ветки до станции Мурманск. В ре-

⁸ Инвестициям в порты и в железную дорогу нужна синхронизация. [Электронный ресурс]: http://morvesti.ru/analitika/1688/83520/?sphrase_id=3149684. Доступ 08.05.2020.

⁹ Региональный режим ЧС ввели в Мурманской области из-за аварии на ж.д. мосту. [Электронный ресурс]: <https://tass.ru/obschestvo/8710919>. Доступ 11.06.2020.

зультате несколько крупных клиентов Мурманского порта перенаправили часть своих грузов в порты Прибалтики¹⁰. Сложившееся положение обнажило проблему того, что «ближайшие порты Северо-Запада по своим техническим возможностям могут использоваться как альтернатива Мурманскому порту». Вместе с тем, такую альтернативу может составить перспективный порт в бухте Индига.

Серьёзные риски представляют процесс изменения климата в Арктике и связанное с этим таяние вечной мерзлоты¹¹. Это несёт серьёзную угрозу капитальным сооружениям, к которым относятся и транспортные объекты.

НАИБОЛЕЕ ВЕРОЯТНЫЙ СЦЕНАРИЙ?

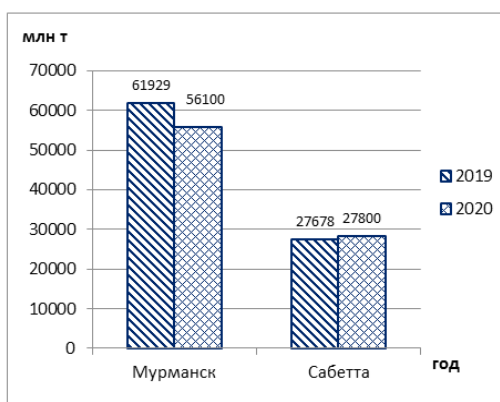
До марта 2020 года можно было полагать, что развитие АТС и транспортных подходов к ней пойдёт по оптимистическому сценарию. Темпы прироста объёмов грузовых перевозок по СМП даже опережали прогнозируемые значения. В 2019 году суммарный объём грузоперевозок по СМП вырос на 56,7 % – до 31,5 млн т (в 2018 г. этот показатель составил 20,1 млн т). В частности, 20,5 млн т грузов обработано в порту Сабетта, 1,5 млн т – в порту Дудинка и 7,7 млн т – на терминале вблизи мыса Каменный. Общее количество транзитных рейсов достигло 37, объём транзитных грузоперевозок в 2019 г. вырос почти на 41,9 % и составил 697,2 тыс. т (в 2018 г. – 491,3 тыс. т)¹².

События, связанные с распространением коронавирусной инфекции, привели к падению объёмов производства во многих странах. В связи с этим повышается вероятность развития события по пессимистическому сценарию.

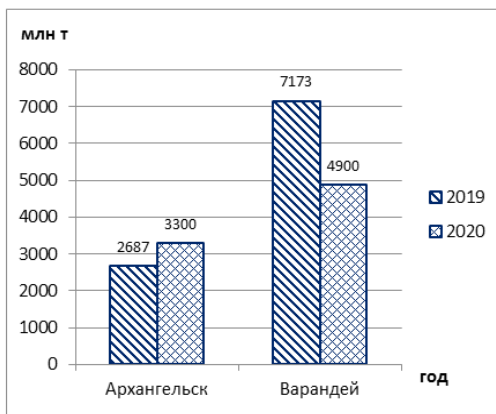
¹⁰ Из-за рухнувшего моста часть грузов из Мурманска уйдёт в порты Прибалтики. [Электронный ресурс]: <https://www.rbc.ru/business/09/06/2020/5eda75319a7947558656f517>. Доступ 09.06.2020.

¹¹ Катастрофа «Норникеля» – только начало. Полстраны под угрозой из-за таяния вечной мерзлоты. [Электронный ресурс]: <https://pogoda.mail.ru/news/42182462/>. Доступ 15.05.2020.

¹² В 2019 году объём грузоперевозок по Севморпути вырос на 56,7 %. [Электронный ресурс]: https://www.korabel.ru/news/comments/v_2019_godu_obem_gruzoperevozok_po_sevmorputi_vyros_na_56_7.html. Доступ 25.02.2020.



а) Мурманск и Сабетта



б) Архангельск и Варандей

Рис. 1. Грузооборот основных портов Европейской и Приуральской Арктики в 2019–2020 гг.¹⁴

Вместе с тем в 2020 году спад объёмов перевозок АТС по сравнению с объёмами перевозок 2019 года не произошёл – грузооборот по СМП составил 32,97 млн т, что почти на 1,5 млн т больше, чем в предыдущем году¹³. Однако, чтобы достичь увеличения грузопотока по СМП до 80 млн т в 2024 году, темпы прироста объёмов перевозок должны быть более значительными.

При этом грузооборот морских портов Арктического бассейна за 2020 год сократился на 8,4 % по сравнению с 2019 годом и составил 96,0 млн т, из них объём перевалки сухих грузов составил 30,1 млн т (-4,9 %), наливных грузов – 65,9 млн т (-9,9 %)¹⁴. Грузооборот основных портов Европейской и Приуральской Арктики в 2019–2020 годах показан на рис. 1. Видно, что снижение грузооборота произошло в порту Мурманск на 9,3 % и порту Варандей на 31,8 %, при росте в порту Архангельск на 22,4 % и примерно тех же объёмах в порту Сабетта.

Сокращение прибыли таких монополистов, как ПАО «Газпром», ПАО «Лукойл» и некоторых других, привело к со-

кращению финансирования инфраструктурных проектов, к которым относятся и проекты по развитию транспортных подходов к АТС. Так, «Газпром» планировал направить на инвестиции в 2020 году на четверть меньше, чем годом ранее – 1,6 трлн руб. В связи с ухудшением экономической ситуации в 2020 году компания решила дополнительно сократить расходы на 20 % – до 1,3 трлн руб. Это может привести к переносу на более поздний срок реализацию некоторых инвестиционных проектов, запланированных на 2021–2024 годы.

Возможно, в этих условиях следует изменить целевые установки, поскольку стратегическое планирование – прежде всего адаптивное [15].

Следует сделать приоритетным использование углеводородного сырья для внутрироссийского потребления, транспортные подходы к АТС использовать для развития территорий АЗРФ, обеспечения Северного завоза.

Обеспечение бесперебойной работы транспорта является стратегической задачей в период пандемии коронавируса. Об этом Президент РФ В. В. Путин заявил в ходе совещания по вопросам развития транспорта¹⁵. Открывая его, глава государства призвал максимально сохра-

¹³ Объём грузоперевозок по Севморпути вырос до 33 миллионов тонн в 2020 году. [Электронный ресурс]: https://1prime.ru/transport/20210111/832783531.html?utm_source=yxnews&utm_medium=desktop&utm_campaign=1610538416000. Доступ 25.09.2020.

¹⁴ Грузооборот морских портов России за 12 месяцев 2020 г. [Электронный ресурс]: <https://www.morport.com/rus/news/gruzooborot-morskih-portov-rossii-za-12-mesyacev-2020-goda>. Доступ 24.12.2020.

¹⁵ Президент назвал стратегическую задачу в период пандемии COVID-19. [Электронный ресурс]: <https://kianews24.ru/news/prezident-nazval-strategicheskuyu-zad/>. Доступ: 07.05.2020.



нить инвестпрограммы компаний в транспортной отрасли. Кроме того, в условиях распространения коронавирусной инфекции международный туризм фактически остановлен. В связи с этим глава государства призвал *«использовать возникающие резервы транспортного комплекса, ориентировать их на развитие внутреннего туризма и межрегиональных перевозок»*.

В случае развития ситуации с перевозками АТС по пессимистическому сценарию возрастает значение строительства глубоководного морского порта Индига и железной дороги к нему от г. Сосногорска. Данное направление является основным при реализации Стратегии¹⁶ в Ненецком автономном округе.

При ориентации на внутрироссийское потребление нефтепродуктов следует наращивать мощности по производству бензинового и дизельного топлива в районе г. Сосногорска. Строительство железной дороги в южном направлении от г. Сосногорск через пгт. Троицко-Печорск до ст. Полуночное Свердловской железной дороги обеспечит перевозку углеводородного сырья в промышленные районы Урала.

Кроме того, существуют прогнозы¹⁷, что после завершения пандемии в 2021 году возобновится рост экономик Азиатско-Тихоокеанского региона. Так, в Китайской Народной Республике в 2021 году должно произойти возобновление экономического роста повышенными темпами до уровня 7,3 %, после чего экономика вернётся к своему нормальному состоянию. В Индии прогнозируется, что после замедления роста экономики последует повышение экономического роста в 2021 финансовом году до уровня 6,2 %. Таким образом, объёмы нефти и сжиженного природного газа, невос-

требованные западными экономиками, можно будет перенаправить на Восток.

УЧЁТ ПОЯВЛЕНИЯ НОВЫХ ВИДОВ ТРАНСПОРТА

Развитие технологий, разработка новых материалов и конструкторских решений способствуют появлению новых видов транспорта, которые по мере своего развития, достижения требуемого уровня безопасности перевозок могут находить своё применение, что необходимо учесть и при разработке сценариев формирования транспортных подходов к АТС.

Новые виды транспорта могут обеспечивать привязку удалённых объектов к магистральным транспортным сетям или ликвидировать возникающие в них разрывы. Например, в периоды межсезонья транспортное сообщение между городами Салехард и Лабытнанги в Ямало-Ненецком автономном округе обеспечивают суда на воздушной подушке (СВП)¹⁸. Также СВП используются в Ненецком автономном округе для связи г. Нарьян-Мара с населёнными пунктами Нельмин Нос, Куя, Андега, Оксина, Хонгурей, Каменка, Великовисочный, Ташвиски, Лабожское и Тельвиски в межнавигационный период¹⁹. Одной из проблем эксплуатации СВП является частый ремонт двигателей.

Перспективным направлением развития воздушного транспорта при освоении северных территорий может стать применение специализированных беспилотных воздушных судов. При этом за счёт отсутствия человека на борту летательного аппарата и систем жизнеобеспечения может быть снижена стоимость грузовых перевозок. Однако основным препятствием на пути применения беспилотных летательных аппаратов остаётся нерешённая проблема безопасности

¹⁶ Указ Президента РФ от 26.10.2020 г. № 645 «О Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года» // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». [Электронный ресурс]: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_366065/. Доступ 25.11.2020.

¹⁷ Экономический рост в развивающихся странах Азии в 2020 году спадёт из-за коронавируса (COVID-19). [Электронный ресурс]: <https://www.adb.org/ru/news/developing-asia-growth-fall-2020-covid-19-impact>. Доступ 25.09.2020.

¹⁸ На переправе «Салехард–Лабытнанги» заработали суда на воздушной подушке. [Электронный ресурс]: <http://westzap.ru/auto/23955-na-pereprave-salehard-labytnangi-zarabotali-suda-na-vozdushnoy-podushke.html>. Доступ 25.09.2020.

¹⁹ Северная транспортная компания переходит на межнавигационное расписание. [Электронный ресурс]: <https://nao24.ru/transport/17828-severnaya-transportnaya-kompaniya-perehodit-na-mezhnavigacionnoe-raspisanie.html>. Доступ 25.10.2020.

при их движении в населённых пунктах [16].

Среди перспективных разработок, которые в будущем смогут дополнить поезда и автомобили, — магнитолевитационный, вакуумный и струнный транспорт.

В Китае в университете Тунци (Шанхай) успешно прошли испытания скоростной маглев-линии с расчётной скоростью 600 км/ч. Китай планирует запустить в коммерческую эксплуатацию пятисоткилометровую трассу высокоскоростного маглева к 2025 году²⁰. Трасса маглев Шанхай—Ханчжоу для движения со скоростью 600 км/ч официально включена в десять транспортных сверхпроектов провинции Чжэцзян на ближайшие годы. После окончания проекта в 2025 году жители г. Ханчжоу смогут добираться до центра Шанхая за 20 мин. Планируется также продление трассы маглев от Ханчжоу до Нинбо.

Для достижения прорывных результатов в направлении повышения скорости движения перспективно применение магнитной левитации в сочетании с использованием вакуумной среды — создание вакуумно-левитационных транспортных систем [17]. Бизнесменом и изобретателем Илоном Маском был предложен проект Hyperloop, в основу которого положено использование вакуумных поездов²¹. Поезда Hyperloop будут ходить по специальному, полностью изолированному от окружающего мира, тоннелю со скоростью до 1220 км/ч. К проекту привлечено несколько крупных компаний со всего мира.

В Республике Беларусь активно развиваются системы на основе струнного транспорта Юницкого. В экотехнопарке SkyWay²² под Минском построено пять

демонстрационно-сертификационных тестовых комплексов разных типов общей протяжённостью более четырёх километров и вся инфраструктура «второго уровня»: станции, стрелочные переводы, инженерные сети водопровода и канализации, системы энергообеспечения с сетями общей мощностью около 1000 кВт, системы связи и интеллектуального управления, оснащённые сетью датчиков и техническим зрением.

Деградация вечной мерзлоты в Арктической зоне несёт серьёзные риски транспортным коммуникациям — железным и автомобильным дорогам, нефте- и газопроводам. Одним из направлений обеспечения транспортной доступности территорий и удалённых промышленных объектов в таких условиях может быть развитие малогабаритных транспортных систем эстакадного типа [18].

Использование новых видов транспорта в АЗРФ следует осуществлять только после испытаний на специализированных полигонах, где будет определена их безопасность для перевозок пассажиров и грузов, а также для окружающей природной среды. Подобные научно-испытательные полигоны создаются, в частности, на базе Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова²³. На таких полигонах будет проводиться экспериментальная отработка техники в суровых погодных условиях Арктики с последующим усовершенствованием конструкций и технологий на основе полученных результатов исследований.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Формирование и поддержание функционирования транспортных подходов к Арктической транспортной системе следует увязать с развитием самой АТС и Арктической зоны Российской Федерации.

2. Политические, экологические, эпидемиологические, связанные с природными катастрофами и другие риски несут в свою очередь риск развития АТС и подходов к ней по пессимистическому сценарию.

²³ Матвеев Д. Тяжёлая дорога / Сайт АО «Коммерсантъ». [Электронный ресурс]: <https://www.kommersant.ru/doc/4602853/>. Доступ 17.12.2020.

²⁰ China's 600 km/h high-speed maglev prototype completes successful trial run. [Электронный ресурс]: <https://news.cgtn.com/news/2020-06-21/China-s-600-km-h-high-speed-maglev-completes-trial-run-RvveeEECTm/index.html>. Доступ 24.07.2020.

²¹ Вакуумный поезд, который совершит переворот в сфере транспорта. [Электронный ресурс]: <https://novate.ru/blogs/290815/32737/>. Доступ 01.09.2020.

²² Центр практической реализации инновационных технологий SkyWay, их международной экспертизы и сертификации. [Электронный ресурс]: <http://www.unitsky.com/ecotechnopark>. Доступ 01.07.2020.



3. Для обеспечения условий реализации оптимистического сценария следует сохранять инвестиционные программы в транспортной отрасли.

4. При разработке сценариев формирования транспортных подходов к АТС следует учитывать появление новых видов транспорта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Меламед И. И., Авдеев М. А., Павленко В. И., Куценко С. Ю. Арктическая зона России в социально-экономическом развитии страны // *Власть*. – 2015. – № 1. – С. 5–11. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/arkticheskaya-zona-rossii-v-sotsialno-ekonomicheskom-razvitiy-strany/pdf>. Доступ 24.07.2020.

2. Замятина Н. Ю., Пилясов А. Н. Новый подход к освоению северных и арктических территорий России: локальная транспортная система // *Проблемы развития территории*. – 2018. – № 4. – С. 26–41. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/novyy-podhod-k-osvoeniyu-severnyh-i-arkticheskikh-territoriy-rossii-lokalnaya-transportnaya-sistema/pdf>. Доступ 24.07.2020.

3. Матвеев Д. С., Матвеев Д. О., Матвеев О. А. Развитие транспортной инфраструктуры Арктики – важнейшее условие привлечения инвестиций для использования ресурсной базы макрорегиона // *Colloquium-Journal*. Изд-во: Голопристанский районный центр занятости = Голопристанский районный центр занятости (Голая Пристань). – 2019. – № 15. – С. 19–24. [Электронный ресурс]: [https://cyberleninka.ru/article/n/razvitiye-transportnoy-infrastruktury-arktiki-vazhneyshее-uslovie-privlecheniya-investitsiy-dlya-ispolzovaniya-resursnoy-bazy/pdf](https://cyberleninka.ru/article/n/razvitiye-transportnoy-infrastruktury-arktiki-vazhneyshее-uslovie-privlecheniya-investitsiy-dlya-ispolzovaniya-resursnoy-bazy-makroregiona). Доступ 24.07.2020.

4. Фадеев А. М., Череповицын А. Е., Ларичкин Ф. Д. Стратегическое управление нефтегазовым комплексом в Арктике: Монография. – Апатиты: КНЦ РАН. – 2019. – 289 с.

5. Подсветова Т. В. Транспортная составляющая экономики Арктики // *Вестник МГТУ*. – 2014. – Т. 17. – № 3. – С. 552–555. [Электронный ресурс]: <https://readera.org/transportnaja-sostavljajushhaja-jekonomiki-arktiki-14294723>. Доступ 24.07.2020.

6. Загородников М. А. Инвестиционное обеспечение эффективного круглогодичного судоходства по Северной морской транспортной магистрали (СМТМ) // *Горизонты экономики*. – 2018. – № 1. – С. 12–19. [Электронный ресурс]: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32739037>. Доступ 24.07.2020.

7. Aston, F. Rise of the icebreaker [Arctic Ocean vessels]. *Engineering & Technology*, 2017, February, Vol. 12 (1), pp. 48–51. DOI: 10.1049/et.2017.0104.

8. Liu, M., Kronbak, J. The potential economic viability of using the Northern Sea Route as an alternative route between Asia and Europe. *Journal of Transport Geography*, 2010, No. 18, pp. 434–444. DOI: 10.1016/j.jtrangeo.2011.08.004.

9. Schøyen, H., Bråthen, S. The Northern Sea Route versus the Suez Canal: cases from bulk shipping. *Journal of Transport Geography*, 2011, No. 19, pp. 977–983. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.03.003>.

10. Verny, J., Grigentin, Ch. Container shipping on the Northern Sea Route. *International Journal of Production Economics*, 2009, No. 122, pp. 107–117. [Электронный ресурс]: https://www.researchgate.net/profile/Jerome_Verny/publication/46487269_Container_shipping_on_the_Northern_Sea_Route/links/5bfc2278a6fdcc76e721f355/Container_shipping-on-the-Northern-Sea-Route.pdf. Доступ 24.07.2020. DOI: 10.1016/j.ijpe.2009.03.018.

11. Abdull Rahman, N. S. F., Saharuddin, A. H., Rasdi, R. Effect of Northern Sea Route opening to the shipping activities at Malacca straits. *International Journal of e-Navigation and Maritime Economy*, 2014, No. 1, pp. 85–98. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.org/article/n/414042.pdf>. Доступ 24.07.2020. DOI: 10.1016/j.enavi.2014.12.08.

12. Киселенко А. Н., Малащук П. А., Сундуков Е. Ю., Фомина И. В. Сценарии формирования транспортных подходов к Арктической транспортной системе // *Актуальные проблемы, направления и механизмы развития производственных сил Севера-2020: Сб. статей VII Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) (9–11 сентября 2020 г., Сыктывкар): в 2 ч.* – Сыктывкар: ООО «Коми республиканская типография», 2020. – Ч. 2. – С. 52–60.

13. Грузинов В. М., Зворыкина Ю. В., Иванов Г. В. и др. Арктические транспортные магистрали на суше, акваториях и в воздушном пространстве // *Арктика: экология и экономика*. – 2019. – № 1. – С. 6–20. [Электронный ресурс]: [http://www.ibrae.ac.ru/docs/1\(33\)_2019_Arctic/006_020%20Arctic%201\(33\)%202019.pdf](http://www.ibrae.ac.ru/docs/1(33)_2019_Arctic/006_020%20Arctic%201(33)%202019.pdf). Доступ 24.07.2020.

14. Зайков К. С., Кондратов Н. А., Кудряшова Е. В., Липина С. А., Чистобаев А. И. Сценарии развития Арктического региона (2020–2035 гг.) // *Арктика и Север*. – 2019. – № 35. – С. 5–24. [Электронный ресурс]: http://www.arcticandnorth.ru/upload/iblock/68c/01_Zaikov_i_dr.pdf. Доступ 24.07.2020.

15. Киселенко А. Н. Прогнозирование и планирование. – Сыктывкар: КРАГС и У. – 2003. – 87 с.

16. Швецова С. В., Швецов А. В. Анализ безопасности при перевозке грузов беспилотными летательными аппаратами // *Мир транспорта*. – 2019. – № 17 (5). – С. 286–297. [Электронный ресурс]: <https://mirtr.elpub.ru/jour/article/view/1757/2174>. Доступ 24.07.2020. DOI: <https://doi.org/10.30932/1992-3252-2019-17-5-286-297>.

17. Лапидус Б. М. Магнитная левитация – фундаментальная основа для сверхскоростных вакуумно-левитационных транспортных технологий // *Транспортные системы и технологии*. – 2018. – Т. 4. – № 3. – С. 26–35. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/magnitnaya-levitatsiya-fundamentalnaya-osnova-dlya-sverhskorostnyh-vakuumno-levitatsionnyh-transportnyh-tehnologiy/pdf>. Доступ 24.07.2020. DOI: 10.17816/transsyst20184326-35.

18. Сундуков Е. Ю., Тарабукина Н. А. Использование двухсторонней левитации транспортных модулей относительно арочной эстакады // *Транспортные системы и технологии*. – 2019. – Т. 5. – № 2. – С. 83–91. [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-dvuhstronney-levitatsii-transportnyh-moduley-otnositelno-arochnoy-estakady/pdf>. Доступ 24.07.2020. DOI: 10.17816/transsyst20195283-91. ●