

## ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СЕВЕРНОГО МОРСКОГО ПУТИ PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF THE NORTHERN SEA ROUTE

УДК 332.14(470.12)

DOI статьи: 10.17238/issn2221-2698.2016.22.87

### Движущие силы и проблемы развития грузопотоков Северного морского пути <sup>1</sup>



© **Селин** Владимир Степанович, доктор экономических наук, профессор, главный научный сотрудник Института экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского научного центра РАН (Апатиты). Заслуженный экономист России. E-mail: silin@iep.kolasc.net.ru

**Аннотация.** Статья посвящена анализу тенденций и оценке перспектив функционирования Северного морского пути. Основная проблема состоит в том, что на эту достаточно сложную систему влияет множество факторов, часто противоречивых и плохо предсказуемых. Так, рост потребности в энергетических ресурсах обуславливает в целом необходимость освоения арктического шельфа. Однако возможное похолодание и ухудшение ледовой обстановки могут внести коррективы в возможности транспортировки этих ресурсов, например, на Азиатско-

Тихоокеанский рынок. В этой связи наряду с методами факторного и экономического анализа в исследовании применялись экспертные подходы. Основным результатом является пакет предложений по поддержке арктических морских грузопотоков.

**Ключевые слова:** Арктика, морские грузопотоки, экономика, ресурсы, шельф, факторы, ледоколы, климат, программа.

### Driving forces and development problems of cargo flows along the Northern Sea Route

© **Vladimir S. Selin**, Doctor of Economics, Professor, leading research fellow at the Institute of Economic Problems named after G. P. Luzin of the Kola scientific center of the RAS (Apatity). Honorary Economist of Russia. E-mail: silin@iep.kolasc.net.ru

**Abstract.** The author analyzed the trends and prospects of the Northern Sea Route. The main problem is that this rather complex system is influenced by many factors, often contradictory and poorly predictable. Thus, the increase in demand for energy and resources determines the overall need for the development of the Arctic shelf. However, the possible cooling and worsening of the ice conditions may adjust to the possibility of transporting of the resources to the Asia-Pacific market, for instance. In this regard, along with the methods of factor and economic analysis the expert approach was used for the study. Its main result is a package of proposals aimed at supporting the Arctic marine cargo flow.

**Keywords:** Arctic, marine freight traffic, economy, resources, shelf, factors, icebreakers, climate, program

<sup>1</sup> Статья подготовлена при поддержке гранта РГНФ № 15-02-00540 «Теоретические основы и механизм согласования государственной, региональной и корпоративной инновационной политики в Арктике» и гранта РГНФ № 15-02-00009а «Модернизация системы транспортировки арктического природного газа в условиях геоэкономической и политической нестабильности стран-транзитеров»

### *Введение*

Основная цель исследования состоит в анализе тенденций и оценке перспектив развития морских коммуникаций российского сектора Арктики. Научная новизна и значимость определяется предпринятым факторным анализом и построением на этой основе модельных сценариев. Проблемам функционирования арктических коммуникаций и их базового элемента — Северного морского пути — посвящены работы Евдокимова Г., Козьменко С., Михайличенко В., Пилясова А. и некоторых других отечественных авторов, однако попытки комплексных оценок последние пять лет не предпринимались. Серьёзные зарубежные исследования по этому направлению вряд ли возможно выделить.

### *Анализ грузопотоков по Севморпути*

В конце XX века в экономике страны наметились радикальные изменения, связанные с её переходом от целевого критерия управления к критерию экономической эффективности. Этот переход драматически отразился на арктических морских перевозках: достигнув своего максимума в 1987 г. (около 6,5 млн тонн), они уже в 1999 г. снизились до 1,6 млн т (в четыре раза), при этом в восточном секторе он уменьшился в 40 раз (до 30 тыс. тонн). В последние годы наблюдается постепенный рост грузопотоков, в том числе транзитных, однако в целом он явно не отвечает геоэкономическим задачам и возможностям российской Арктики.

В Баренцевом море за счёт освоения Варандейского месторождения в 2010 г. было отгружено 7,5 млн тонн сырой нефти. Резкое снижение (до 3,9 млн т) произошло в 2011 г. за счёт уменьшения добычи на Южно-Хилчюусском месторождении. Однако этот сектор не вошел в акваторию Северного морского пути, хотя остается базовым элементом всех перевозок. До 2010 г. грузопотоки СМП не превышали 2 млн тонн, причем свыше 80% из них приходилось на Карское море за счёт обеспечения деятельности ОАО «Норильский никель» и вывоза нефти и газоконденсата из Обской губы.

Грузоперевозки по Северному морскому пути в 2011 г. составили 3,1 млн тонн по данным администрации СМП, в том числе вывоз 806 тыс. тонн — 26% всех перевозок; завоз 1 471 тыс. тонн — 47,2% с учетом междупортовых перевозок по Севморпути; транзит 834 тыс. тонн — 26,8% перевозок [1]. Грузопотоки в 2011 г. в районах, смежных с СМП, более полугода покрытых льдом (согласно статьи 234 Конвенции ООН по морскому праву относительно к акваториям с особыми условиями регулирования) составили в Печорском море (юго-восток Баренцева моря) — 3,9 млн тонн и северной части Берингова моря — 415 тыс. тонн. Всего в Арктике с учётом перевозок в границах СМП (3 111 тыс. тонн) и смежных с ним районов (4 315 тыс. тонн) общие перевозки составили почти 7,5 млн. тонн. Необходимо отметить, что

транзит по Северному морскому пути не является перевозками между зарубежными портами, в 2011 г. таких вообще не было, в 2012 г. — один рейс. Основные грузопотоки проходили между портом Мурманск и портами Юго-Восточной Азии, в том числе 14 рейсов было совершено судами дедвейтом свыше 20 тыс. тонн, из них 10 — дедвейтом свыше 70 тыс. тонн со следующей географией: Мурманск — порты Китая: 492,7 тыс. т; Мурманск — порты Южной Кореи: 231 тыс. тонн; Мурманск — Банконг (Таиланд): 90,3 тыс. тонн.

В 2012 г. перевозки выросли практически до 4 млн тонн, в том числе транзит с 0,8 до 1,2 млн. тонн, продолжилась тенденция роста грузопотоков. Если в 2011 г. было совершено 34 транзитных рейса и перевезено 834 тыс. тонн грузов, то в следующем году эти показатели составили более 1,27 млн. тонн и 46 рейсов соответственно. Основные грузы отправлялись по-прежнему из порта Мурманск на Азиатско-Тихоокеанский рынок со следующими характеристиками: 1) Китай: импорт газоконденсата — 181 тыс. т; импорт железной руды — 262 тыс. т; экспорт генеральных грузов — 30 тыс. т. 2) Южная Корея: импорт газоконденсата — 303 тыс. т; экспорт авиационного бензина — 198 тыс. т. 3) Сингапур: импорт мазута — 45 тыс. тонн [1]. В 2012 г. в связи с изменением ситуации на Европейском и, особенно, на Северо-Американском рынках был осуществлён первый (в полном смысле этого слова) транзитный рейс из порта Хаммерфест (Норвегия) в порт Ханчжоу (Китай). Его совершил единственный в мире газовоз ледового класса Ribera Del Duero Knutsen грузоместимостью 173,4 тыс. куб. м. Однако в 2012 году был достигнут максимальный уровень так называемого транзита по Северному морскому пути. Если в 2012 г., как уже упоминалось, было совершено 46 рейсов (1 270 тыс. т), то в 2013 г. — уже только 33 рейса (1 160 тыс. т) и в 2014 г. — 24 рейса (240 тыс. тонн)<sup>2</sup>. При этом необходимо отметить, что в целом перевозки в акватории Северного морского пути были значительно выше — в 2012 г. около 4 млн. тонн, в том числе вывоз нефти из Обской губы — 1,5 млн. т, обеспечение функционирования Норильского промышленного района (с учетом обеспечения файнштейном Кольской ГМК) — около 0,6 млн. т, а также вывоз леса, каботажное плавание. Только ледокол «Красин» (Дальневосточное морское пароходство) обеспечил проводку в восточном секторе СМП 37 судов, которые завезли 125 тыс. т и вывезли около 105 тыс. т грузов, в том числе и мусора, собранного в ходе выполнения программы по очистке Арктического региона. Достаточно широко экспортируется в десятки стран лес, география постоянно расширяется. Основными странами-импортерами являются Бельгия, Германия, Великобритания, Венгрия, Нидерланды, Франция и другие страны ЕС.

---

<sup>2</sup> Северный морской путь в 2014 году. URL: [http://www.arctic\\_info.ru/tag/severajj\\_morskoj\\_put](http://www.arctic_info.ru/tag/severajj_morskoj_put) (дата обращения: 10.02.2015).

Поставки осуществляются также в Турцию, Иран и некоторые страны АТР. И хотя общий объём их не превышает 500 тыс. тонн и не соизмерим, конечно, с углеводородами, однако перевозки по СМП также составляют сотни тысяч тонн.

Отдельно рассматриваются перевозки в Баренцевом море, относящемуся к арктическим акваториям, но не входящему в зону СМП. Так, компанией «Лукойл» построен стационарный морской ледостойкий отгрузочный причал (СМЛОП) пропускной способностью до 12 млн. тонн нефти в год. Морской терминал предназначен для отгрузки нефти, добываемой в Тимано-Печорской провинции, и расположен в посёлке Варандей Ненецкого автономного округа. Из Варандея нефть небольшими танкерами-челноками перевозится в порт Мурманск на рейдовый накопитель «Белокаменка» для дальнейшего экспорта. СМЛОП был введён в эксплуатацию в 2008 г. Терминал функционирует круглогодично, для работы в зимний период привлекаются ледокольные суда. Созданная в Заполярье система морской транспортировки нефти не имеет мировых аналогов, помимо Варандейского нефтяного терминала она включает в себя межпромысловый нефтепровод протяжённостью 158 км, береговой резервуарный парк ёмкостью 325 тыс. куб. м., насосную станцию, объекты энергообеспечения, танкерный и вспомогательный флот, состоящий из трёх челночных танкеров дедвейтом 70 тыс. тонн, ледокола, буксира и рейдового перевалочного комплекса вместимостью 250 тыс. тонн, а также вахтовый посёлок. Отгрузка нефти с терминала началась в 2008 г. и в 2009 г. достигла максимума — 7,7 млн. тонн. После этого объёма добычи стали снижаться и в 2012 г. составили 3,9 млн. тонн, а в 2013 г. — 2,9 млн. тонн. В 2014 г. сохранился уровень около 3 млн. тонн. Отгрузка осуществляется челночными танкерами на рейдовые накопители в Кольском заливе с последующей отправкой европейским потребителям<sup>3</sup>.

В 2005 г. начал реализовываться проект по освоению Приразломного месторождения в Печорском море, для которого на «Севмаше» (г. Северодвинск) реконструировалась первая в стране морская ледостойкая добычная платформа (МЛДП). Её установка на месторождении неоднократно откладывалась и была завершена только в 2014 г. Максимальная добыча по проекту может достичь 9—10 млн. тонн в ближайшие три года. Транспортная система обеспечена МЛДП и перевозки нефти приведены в предыдущем разделе.

Основной российской компанией по морским перевозкам в Арктике выступает «Современный коммерческий флот». На сегодняшний день треть флота группы компаний «Совкомфлот» имеет ледовый класс — это самый крупный, молодой и технически совершенный

---

<sup>3</sup> Варандейский терминал. URL: [http://www.arctic\\_info.ru/ProjectsPage/varandeiskji-project](http://www.arctic_info.ru/ProjectsPage/varandeiskji-project) (дата обращения: 21.02.2015).

танкерный флот в мире. Неудивительно, что у компании уже сложилось долгосрочное сотрудничество с ведущими компаниями нефтегазовой отрасли, такими как Газпром и его дочерние общества, Exxon Mobil, Vitol, Glencore...<sup>4</sup>. В настоящее время «Совкомфлот» является ведущей компанией, осуществляющей транзитную навигацию по Северному морскому пути — перспективной морской трассе, значительно сокращающей путь из Европы в страны Азиатско-Тихоокеанского региона. Так, в период с 2010 по 2013 г. суда компании совершили семь рейсов между портами Европейского континента и Юго-Восточной Азии, при этом было перевезено 360 тыс. тонн углеводородов и 67 тыс. тонн железорудного концентрата.

В августе 2010 г. крупнотоннажный танкер типоразмера Aframax и ледового класса Arc5 (ICE-1A Super) — «СКФ Балтика» — прошёл по маршруту Мурманск (Россия) — Нингбо (Китай). Танкер дедвейтом 117 тыс. тонн стал на тот момент крупнейшим судном, когда-либо работавшим в арктическом регионе и доказавшим возможность «крупнотоннажного судоходства по Северному морскому пути. Длительность его рейса составила 22 дня, из них 8,4 суток по Северному морскому пути. Экономия времени по сравнению с путем через Суэцкий канал составила 18 суток. В 2011 г. еще более крупный танкер типоразмера Suezmax и ледового класса Arc4 (Ice-1A) — «Владимир Тихонов» — дедвейтом 163 тыс. тонн прошёл по высокоширотному маршруту — севернее Новосибирских островов, преодолев более 2 тыс. миль по Северному морскому пути всего за 7 суток. Длительность рейса по маршруту Мурманск (Россия) — Маптахут (Таиланд) составила 28 суток. Экономия времени — 8 суток. В результате был освоен новый глубоководный маршрут, применимый для навигации судов с большой осадкой, которые перевозят более крупные партии грузов. Тем самым была подтверждена целесообразность транзитного коммерческого судоходства по Северному морскому пути<sup>5</sup>. В ноябре 2013 г. танкер ледового класса Ice-2 (1C) «Виктор Бакаев» прошёл по Северному морскому пути в западном направлении в период интенсивного ледообразования. Была доказана возможность навигации крупного танкера более низкого ледового класса путем совершенствования тактики ледового плавания: улучшения взаимодействия с ледоколами сопровождения и правильного выбора маршрута.

В 2013—2014 гг. российский «Совкомфлот» построил четыре газовых танкера нового класса Arc6 для обеспечения проекта «Сахалин-СПГ», а в будущем (с 2016 г.) — и «Ямал-СПГ». В тоже время сама компания «НОВАТЭК» планирует разместить заказ на строительство 10 га-

---

<sup>4</sup> Арктика покоряется умелым // Порт-нюс: портовый сервис. Отчет 2014. С. 22—25.

<sup>5</sup> Там же.

завозов арктического плавания для транспортировки сжиженного газа с Ямала на японских и южнокорейских верфях.

В соответствии со Стратегией развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года одной из важных задач является совершенствование транспортной инфраструктуры в регионах освоения арктического континентального шельфа в целях диверсификации основных маршрутов поставки российских углеводородов на мировые рынки. Можно отметить, что грузооборот по трассам Северного морского пути принят за одну из основных характеристик социально-экономического развития Российской Арктики.

*Факторный анализ грузопотоков Северного морского пути показывает, что действие различных сил достаточно противоречиво. Особенно в части прогнозов этих факторов как на ближайшую, так и на отдаленную перспективу. Так, изменения климата могут, по мнению специалистов, в случае продолжения потепления уже к 2020 г. обеспечить «безледокольное» плавание в Карском море судам класса Arc7 с ледопроеходимостью до 1.5 м. Существуют и противоположные прогнозы — что в ближайшие 5 лет начнется похолодание и восстановится режим, характерный для конца прошлого века, когда в том же Карском море ледокольная проводка требовалась с декабря по май. Соответственно в восточном секторе СМП в таких прогнозах толщина ледового покрова будет колебаться от 2 до 3 метров, следовательно, будут меняться и требования к мощности ледоколов [2].*

Специалисты отмечают, что арктические навигации последних лет показали, что в действующих климатических условиях прохождение грузовых судов по Северному морскому пути в различные порты Юго-Восточной Азии, по сравнению с плаванием через Суэцкий канал, сокращает время в пути от 7 до 22 дней, что является важным экономическим преимуществом. Плата за ледокольную проводку судов по СМП с учётом нового гибкого тарифа может быть приравнена к плате за проход по каналу. Повышенную страховку при плавании по Севморпути с учётом опасности получения ледовых повреждений можно сравнить с повышенной страховкой при проходе Аденского пролива (встречи с пиратами). Дополнительными расходами при прохождении СМП являются затраты на ледового лоцмана, но они не очень велики, около 10 тыс. долл. за рейс. Исходя из этого, можно считать, что экономия времени рейса на 10 суток эквивалентна уменьшению расходов судовладельца на 250—900 тыс. долл. за рейс в зависимости от объёма и вида грузов [1, 3, 4].

Уже отмечавшийся выше «сбой» в транспортной системе Северного морского пути в 90-е годы прошлого века детерминировался переходом национальной системы хозяйствования

от принципа государственной целесообразности к принципу экономической эффективности. Соответственно резко сократилась государственная поддержка всех элементов СМП. А для развития транспортной системы уже на принципах эффективности необходим масштабный рост грузопотоков.

Обеспечить его в перспективе могли бы *перевозки углеводородных ресурсов*. В настоящее время они составляют более половины всех перевозок по СМП, а с учётом Баренцева моря (не входит в акваторию СМП, но является арктическим морем) — не менее 70%. Однако спрос на энергоресурсы в мире снижается, а цены на углеводороды в настоящее время отличаются волатильностью. По данным Управления энергетической информации США (EIA), мировая добыча нефти, включая газовый конденсат, выросла в 1996—2005 гг. на 15,7%. За 9 последних лет (2005—2014), несмотря на рекордные цены и высокие инвестиции, она выросла лишь на 5,3%<sup>6</sup>.

Ситуацию на мировых рынках производителей углеводородных ресурсов можно рассмотреть также на примере сжиженного природного газа. Традиционно природный газ считался энергетическим сырьём местного потребления и вплоть до 1990 г. передавался исключительно по трубам. Прорыв наступил в начале 90-х гг. XX в., когда были освоены технологии массового производства и доставки потребителям сжиженного природного газа (СПГ). Производство сжиженного газа в 1995 году составляло менее 10 млн тонн. В 2012 г. торговля СПГ составила уже 236,3 млн тонн [5]. Торговля сжиженным природным газом (СПГ) всё активнее идёт на глобальном рынке. Специалисты Goldman Sachs подсчитали, что в 2015 году мировой объём торговли СПГ превысит \$120 млрд и обойдёт по этому показателю железную руду, будет уступать только нефти [6].

Российская Федерация в настоящее время производит примерно 12% мировой нефти и более 18% природного газа. По мнению ведущих экспертов, в ближайшем будущем, вероятнее всего, добыча российской нефти начнет снижаться — даже с учётом вступления в активную фазу освоения арктических месторождений Ненецкого автономного округа и Печорского моря. Доля России на мировом рынке СПГ на сегодняшний день составляет менее 5%, целевой задачей в ближайшие 20 лет является выход на 12% от общего объёма рынка<sup>7</sup>. Если доля нашей страны по итогам 2012 г. в мировой добыче газа составляла 17,6%, то в мировой торговле СПГ — лишь 4,5% [5]. Известно, что Газпром отложил на неопределённое время как Штокмановский проект, так и строительство заводов сжиженного природного газа на Ямале

<sup>6</sup> Мануков С. Пять сюрпризов для энергетического рынка. 3 января 2016. URL: <http://expert.ru/2016/01/3/pyat-syurprizov-kotoryie-mogut-zhdad-energeticheskij-ryinok/?ny> (дата обращения: 05.01.2016).

<sup>7</sup> СПГ 2015. URL: <http://www.creonenergy.ru/consulting/detailConf.php?ID=115315> (дата обращения: 05.01.2016)

(Харасавейское месторождение). Зато возник новый масштабный и инновационный проект «Ямал СПГ», который реализует ОАО «НОВАТЭК», крупнейший независимый и второй по объёмам добычи производитель природного газа в России. В рамках данного проекта планируется разрабатывать Южно-Тамбейское газоконденсатное месторождение на полуострове Ямал и построить завод по производству СПГ. Ведётся строительство морского порта Сабетта в Обской губе на Ямале.

Морские арктические перевозки нефти в обозримой перспективе будут происходить только в западном секторе СМП (Баренцево и Карское моря) и вряд ли превысят 40 млн тонн. Более привлекательный по темпам роста и состоянию взаимоотношений Азиатско-Тихоокеанский рынок даже в условиях продолжающегося потепления (оптимистический вариант) в восточном секторе СМП будет недоступен в течение 5—6 месяцев без ледокольной поддержки, а с ней для крупнотоннажных танкеров существуют большие проблемы. Азиатско-Тихоокеанский рынок СПГ слабо доступен из-за высоких транспортных издержек и вообще экономических рисков при доставке из месторождений Западной Сибири, а тем более Баренцева моря. До Тихоокеанского рынка далеко, да и ледокольное сопровождение в арктической транспортной системе здесь необходимо практически круглый год. Северо-Американский рынок являлся для России наиболее предпочтительным, поскольку на Европейский рынок мы активно усиливаем «трубные» коммуникации. Однако САР как минимум до 2030 года будет «невосприимчив» к экспорту в связи с обеспеченностью собственными ресурсами. К тому же ближайший сосед и союзник США — Канада — располагает запасами нефти, в три раза превосходящими запасы России. Нефти тяжёлой, в основном битумной, но технический прогресс быстро улучшает показатели освоения таких месторождений. Наконец, нельзя забывать о традиционном «недоверии» к российской продукции, особенно усилившейся сейчас в кризисный период охлаждения отношений.

Отдельной стратегической проблемой для арктических грузопотоков является **состояние ледокольного флота**. В его составе (находится в федеральной собственности) шесть атомных и пять дизель-электрических ледоколов. Однако к 2022 г., то есть периоду активной фазы освоения шельфа Арктики, в строю останется только половина из них. Учитывая, что последний атомоход «50 лет Победы» строился почти 20 лет в условиях постоянного дефицита средств, можно понять всю остроту проблемы. При этом необходимо иметь в виду, что стоимость двухосадочного ледокола может достигать 1 млрд. долл. США, а линейного ледокола-лидера — до 1—2 млрд. долл. В настоящее время Транспортной стратегией Российской Федерации на период до 2030 г. предусмотрено строительство трёх универсальных атомных



ледоколов типа ЛА-60Я, которые будут способны работать как на морской проводке в льдах толщиной до 2,8 метров, так и в мелководных районах устья Енисея, Обской губы, других прибрежных районах арктических морей. Они заменят ледоколы типа «Арктика» и «Таймыр» в обеспечении ледовой проводки судов. Очевидно, что этого явно недостаточно для круглогодичного экспорта продукции Арктической зоны РФ, если её объёмы будут исчисляться в миллионах и десятках миллионов тонн. Рекламируемые сейчас схемы транзита рассчитаны на летний период (июль—сентябрь) и являются малопригодными для массового производства СПГ, требующего постоянной доступности СМП [7].

Ещё одна проблема, связанная с ледовой проводкой — ширина канала. У действующих ледоколов типа «Арктика» она составляет даже с учетом подлома 33—34 метра, в то время как ширина танкеров класса «Panamax» достигает 40 м (дедвейт до 80 тыс. т), а у «Suezmax» — 50 м (дедвейт до 200 тыс. т). Кстати, к этому же классу относятся современные газовозы, водоизмещение которых достигает 170 тыс. тонн. Уже упоминавшиеся ледоколы серии ЛК-60Я будут создавать канал шириной 37—38 м, поэтому ставится вопрос о новых ледоколах типа ЛК-110Я, способных преодолевать льды толщиной до 3,5 м и проводить суда класса «Panamax» в любой ледовой обстановке (канал 43—44 м). Теоретические и экспериментальные исследования различных способов проводки крупнотоннажных судов во льдах позволили предложить новое инновационное техническое средство (патент РФ), предназначенное для прокладки широких каналов (50 м и более) во льдах. По каналам такой ширины практически все крупнотоннажные суда смогут безопасно двигаться практически в любых ледовых условиях, включая ледовые сжатия. Создание традиционного однокорпусного ледокола шириной до 50 м приводит к существенному росту ледового сопротивления и, следовательно, большой потребляемой мощности. Поэтому при создании нового устройства одной из важнейших задач было снижение его ледового сопротивления [7].

Решение этой задачи было достигнуто за счёт создания нового ледокола в виде многокорпусной конструкции, скрепленной единой платформой. Предлагаемый ледокол имеет три или четыре корпуса относительно небольших размеров, поэтому суммарная площадь корпусов значительно меньше ширины создаваемого ледоколом канала. В предлагаемой конструкции отдельные корпуса многокорпусного ледокола не перекрывают друг друга. Такое расположение корпусов позволяет создать для бортовых корпусов благоприятные условия для разрушения льда. Каждый из бортовых корпусов работает на «скол» в канал, проложенный головным корпусом ледокола. Как было показано при исследованиях методов проводки крупнотоннажных судов работа корпуса на «скол» в канал может снижать ледовое со-

противление на величину до 40% по сравнению с движением корпуса в сплошном ледяном поле. Таким образом, за счёт специального размещения бортовых корпусов удалось достигнуть дополнительного снижения ледового сопротивления и, следовательно, энергетических затрат на прокладку широкого канала. Предложенное техническое решение прошло всестороннюю проверку в лабораториях Крыловского государственного научного центра. При проведении исследований особое внимание уделялось определению показателей ледовой ходкости и управляемости нового ледокола, а также обеспечению его ледовой прочности. В настоящее время выполняется аванпроект нового ледокола [7].

Начало освоения шельфа, особенно с учетом вероятных изменений климата, может привести к достаточно оптимистическому сценарию. При этом можно отметить, что перевозки в восточном секторе СМП, как и транзит, вряд ли достигнут в ближайшие 10 лет значительных размеров. Что касается 2025 г. и более отдалённой перспективы, что здесь может быть более положительная динамика, особенно если оправдаются мнения экспертов о существенном потеплении и изменении ледовой обстановки в Арктике. Как уже отмечалось, в оптимистическом варианте по мере потепления ледяной покров в Арктике будет становиться все меньше и тоньше. Навигация улучшится не только на морских трассах, но и в прибрежной зоне, на основных реках. Усилятся возможности для развития водного транспорта, торговли и туризма. Северный морской путь может стать одним из основных грузовых маршрутов на земном шаре, а уменьшение ледяного покрова будет благоприятствовать развитию добычи нефти и газа на шельфе. Однако специалисты предупреждают и о новых рисках. Под воздействием совокупности таких факторов, как повышение уровня моря, таяние вечной мерзлоты и усиление воздействия волн в результате увеличения площади открытой воды увеличится эрозия береговых линий в Арктике. Всё это создает особо опасные воздействия на всю инфраструктуру, в первую очередь портовую [2].

#### ***Экспертный опрос о проблемах Севморпути***

С учётом всех этих обстоятельств достаточно противоречивые результаты дал экспертный опрос, который проводился в ходе научно-практической конференции «Экономические исследования на Севере: от прошлого к будущему», проходившей в Институте экономических проблем (2011). Предлагавшаяся участникам конференции анкета была посвящена стратегическим проблемам государственной политики на Севере. Её заполнили 34 участника, в том числе 9 докторов наук, 18 кандидатов наук и 7 специалистов без учёной степени. Наиболее представительная часть была от научных организаций (17 чел.), десять

специалистов работают в высших учебных заведениях, 4 — в органах региональной и муниципальной власти и 3 — на производственных предприятиях.

Большая группа вопросов была посвящена тогда перспективам освоения арктического шельфа и развития Северного морского пути, что достаточно важно для составления сценарных прогнозов. В целом, возможность добычи газа с морских месторождений в Арктике оценивалась в то время достаточно позитивно: более 70% опрошенных в 2011 г. считали, что к 2025 г. на шельфе будет добываться от 100 до 200 млрд. м<sup>3</sup> природного газа. Освоение уникальных газоконденсатных месторождений Карского моря вероятнее всего может начаться в 2025 г. или за его пределами (68% опрошенных), более ранние периоды отметили 32% участников. В отношении строительства завода по сжижению природного газа (СПГ) на Кольском полуострове твёрдую уверенность выразили 59% экспертов. Отдельные расхождения среди ответивших наблюдались по срокам ввода (2020 или 2025) и возможной мощности (более 25 или более 35 млн тонн). 40% респондентов считали тогда возможным строительства завода СПГ на полуострове Ямал (п. Харасавей), а более 50% затруднились дать какой-либо ответ. 55% считали предпочтительным экспорт в Азиатско-Тихоокеанский регион (АТР) и 40% — Северо-Американский.

В опросе был поставлен вопрос о возможности активизации грузоперевозок на трассе Северного морского пути к 2020 г. Вернее, он задавался в отношении наиболее сложного Восточного сектора СМП (от пролива Вилькицкого до Берингова пролива), где в 2011 г. общий объём грузов составил всего 1,0 млн. тонн. Ответы показали, что общие грузопотоки в 2020 г. для 60% экспертов не превысят 3 млн тонн; 30% считали, что они будут колебаться в пределах от 3 до 10 млн тонн. Объём транзитных перевозок по Западному и Восточному секторам оценивался в масштабе до 1 млн тонн (85% опрошенных). При этом необходимо отметить, что в качестве транзитных рассматривались все перевозки грузов для зарубежных портов.

Таким образом, достаточно высокая неустойчивость всех факторов не дала нам возможности выявить определённые статистические корреляционные зависимости и вынуждала принять некие крайние экспертные сценарии. Так, в *пессимистическом варианте* мы будем исходить из следующих основных положений:

- a) уже в ближайшие пять лет начинается похолодание и ухудшение ледовой обстановки до показателей 1980—1990 гг.;
- b) мировые рынки не испытывают высокой потребности, спрос растёт незначительно, цены не способствуют масштабному освоению арктического шельфа;

- с) вследствие этого проект «Ямал-СПГ» завершается первой очередью (16.5 млн. т); Новопортовское месторождение осваивается по минимальному варианту; Штокмановский проект в период до 2030 г. не реализуется (не дает продукции);
- д) транзитные перевозки растут незначительно (не более чем в 2—3 раза по отношению к 2014 г.); внутренние перевозки (включая каботаж), в том числе по обеспечению «северного завоза» и т.п. растут также низкими темпами;
- е) развитие атомного флота ограничивается строительством трех ледоколов типа ЛК-60Я до 2025 г. и далее еще 2—3 таких же судна в период до 2030 г., что позволяет постоянно находиться на трассе СМП 4—5 ледоколам.

Соответственно в *оптимистическом варианте* климатические и ледовые условия оказываются крайне благоприятными, глобальные рынки растут и начинается быстрое освоение шельфа. «Ямал-СПГ» в 2025 г. достигнет проектной мощности в 30 млн тонн. Соответственно, развивается ледокольный флот и вся структура СМП. Очевидно, что между этими крайними вариантами существует достаточно большое число возможностей развития определяющих факторов, а, следовательно, и самих прогнозных показателей динамики СМП. Мы не считаем необходимым, учитывая стохастический характер зависимостей, проводить некие «средние» расчёты и получать «реалистический» сценарий — хотя он действительно может быть получен путём «усреднения». Однако конкретные изменения могут преподнести любые сюрпризы, поэтому практичнее будет периодически вносить изменения в полученные варианты.

Значимость проведённого исследования заключается в предпринятой попытке обосновать влияние на развитие арктических морских коммуникаций отдельных макроэкономических процессов, в частности, ситуации на глобальных рынках. С методической точки зрения определённую новизну может представлять соединение факторных подходов и экспертных оценок, обеспечивающее органичное соединение аналитической и прогнозных частей. Что касается прикладных результатов, то к ним следует отнести построение сценариев и обоснование мер по развитию Северного морского пути.

### ***Заключение***

В заключение отметим, что обеспечение положительной динамики грузопотоков Северного морского пути и защита национальных интересов в арктических акваториях должна обеспечиваться целым комплексом мер, куда входят:

- 1) Оценка изменений климата и формирование системы картографических материалов для различных вариантов ледовой обстановки в Арктике в долгосрочной перспективе.

- 2) Разработка комплексного сценарного прогноза грузопотоков Северного морского пути на период до 2030 года в зависимости от изменения конъюнктуры основных мировых энергетических рынков.
- 3) Создание режима благоприятствования для международных перевозок, в том числе с использованием механизма портовых особых экономических зон; формирование транзитного морского коридора «Европа — Азия».
- 4) Принятие федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы в акватории Северного морского пути», которая должна включать следующие направления:
  - a) восстановление метеорологического и гидрографического обеспечения (контроля) на всей трассе СМП;
  - b) восстановление инфраструктуры арктических коммуникаций, в первую очередь портов действующих (Хатанга, Диксон, Тикси, Певек и др.) и вновь создаваемых (Инди́га, Сабетта, Харасовей) в соответствии с перспективным ростом грузопотоков, в том числе транзитных;
  - c) поддержание ледокольного флота (включая новое строительство) на уровне, необходимом для обеспечения перспективных перевозок в условиях меняющейся ледовой обстановки;
  - d) создание привлекательных для перевозчиков комплекса условий на трассе Северного морского пути (тарифное регулирование, страхование, система мер безопасности и т.п.).
- 5) Нормативное правовое обеспечение «экономики» морской коммуникации, включая принятие системного полномасштабного закона «Об обеспечении национальных приоритетов в акватории Северного морского пути».

### **Литература**

1. Михайличенко В.В. Северный морской путь — национальная транспортная магистраль России в Арктике // Российский Север: модернизация и развитие. М.: Центр стратегического партнерства, 2012. С.350—353
2. Корзун В.А. Глобальное потепление — реальность или политизированный миф. М.: ИМЭМО РАН, 2009. 191 с.
3. Евдокимов Г.П., Высоцкая Н.А., Костылев И.И. Перевозки по Северному морскому пути и развитие арктического флота / Стратегия морской деятельности России и экономика природопользования в Арктике. IV Всероссийская морская научно-практическая конференция: материалы конференции. Мурманск, 7—8 июня 2012 г. Изд-во МГТУ, 2012. С.99—101
4. Евдокимов Г. Арктический транспортный флот // Морская стратегия России и приоритеты развития Арктики. Апатиты: Изд. КНЦ РАН, 2013. С.170—173
5. Мельникова С. Развитие мирового рынка СПГ и перспективы экспорта сжиженного газа из России. URL:<http://www.eriras.ru/files/svetlana-melnikova-razvitie-mirovogo-rynka-spg-i-perspektivy-eksporta-szhizhennogo-gaza-iz-rossii.pdf> (дата обращения: 05.01.2016)
6. Анджли Равал, Дэвид Шеппард. Рынок сжиженного газа становится глобальным // Financial Times. 2015. 29 мая.

7. Материалы IV Международного форума: «Арктика: настоящее и будущее». Санкт-Петербург, 10—11 декабря 2014 г. СПб.: «Арктик». 2014. С.32—33

### References

1. Mixajlichenko V.V. Severnyj morskoy put – nacionalnaya transportnaya magistral Ros-sii v Arktike. *Rossiyskij Sever: modernizaciya i razvitie*. M.: Centr strategicheskogo partnerstva, 2012. pp.350— 353
2. Korzun V.A. Globalnoe poteplenie – realnost ili politizirovannyj mif. M.: IMEMO RAN, 2009. 191 p.
3. Evdokimov G.P., Vysockaya N.A., Kostylev I.I. Perevozki po Severnomu morskому puti v i razvitie arkticheskogo flota. Strategiya morskoy deyatel'nosti Rossii i ekonomika priro-dopolzovaniya v Arktike. IV Vserossiyskaya morskaya nauchno-prakticheskaya konferenciya: materialy konferencii. Murmansk, 7—8 iyunya 2012 g. Izd-vo MGTU, 2012. pp.99—101
4. Evdokimov G. Arkticheskij transportnyj flot. *Morskaya strategiya Rossii i priority razvitiya Arktiki*. Apatity: Izd. KNC RAN, 2013. pp.170—173
5. Melnikova S. Razvitie mirovogo rynka SPG i perspektivy eksporta szhizhennogo gaza iz Rossii. URL: <http://www.eriras.ru/files/svetlana-melnikova-razvitie-mirovogo-rynka-spg-i-perspektivy-eksporta-szhizhennogo-gaza-iz-rossii.pdf> (Accessed: 05 January 2016)
6. Raval A., Sheppard D. Rynok szhizhennogo gaza stanovitsya globalnym. *Financial Times*. 29 maya 2015.
7. Materialy IV Mezhdunarodnogo foruma: «Arktika: nastoyashhee i budushhee». Sankt-Peterburg, 10—11 dek-abrya 2014 g. SPb.: «Arktik». 2014. pp.32—33

## ЗОВ ВЫСОКИХ ШИРОТ

*Фритъоф Нансен: «Величайшая добродетель полярника – умение ждать».  
Сумеем ждать, будем живы...*



Солёные брызги моря / фото А.П. Обоимов, 2014  
Арктическая экспедиция 2014 года на яхте «Апостол Андрей»